PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1948

HORS SÉRIE

1949

1 1 JAN. 1950

PRIX : 150 fr.

INSTITUT NATIONAL POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE (I. N. É. A. C.)

(A. R. du 22-12-33 et du 21-12-39).

L'INÉAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministère des Colonies.

2. Organisation de missions d'études agronomiques et formation d'experts et de spécialistes.

3. Études, recherches, expérimentation et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

Administration :

A. COMMISSION.

Président :

M. GODDING, R., ancien Ministre des Colonies.

Vice-Président :

M. JURION, F., Directeur Général de l'I.N.É.A.C.

Secrétaire :

M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I. N. É. A. C.

Membres :

MM. ANTOINE, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain ;

ASSELBERGHS, E., Membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;

BAEYENS, J., Professeur à l'Université de Louvain ;

BOUILLENNE, R., Professeur à l'Université de Liège ;

CONARD, A., Professeur à l'Université de Bruxelles ;

DEBAUCHE, H., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain ;

DE BAUW, A., Président du Comité Cotonnier Congolais ;

DELEVOY, G., Membre de l'Institut Royal Colonial Belge ;

DUBOIS, A., Professeur à l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold » ;

GEURDEN, L., Professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Gand ;

GUILLAUME, A., Secrétaire Général du Comité Spécial du Katanga ;

HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;

HOMÈS, M., Professeur à l'Université de Bruxelles ;

LAUDE, N., Directeur de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, à Anvers ;

MAYNÉ, R., Recteur de l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux ;

MULLIE, G., Vice-Président du Sénat, Membre du Conseil d'Administration du Fonds National de la Recherche Scientifique ;

PONCELET, L., Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique d'Uccle ;

ROBERT, M., Professeur à l'Université de Bruxelles ;

ROBYNS, W., Membre de l'Académie Royale Flamande des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique ;

STANER, P., Directeur d'Administration au Ministère des Colonies ;

VAN DEN BRANDE, J., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gand ;

VAN DE PUTTE, M., Membre du Conseil Colonial ;

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1948

HORS SÉRIE
1949

PRIX : **150 fr.**

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-pour-lexercice-ineac_1948

TABLE DES MATIÈRES

I. — **INTRODUCTION** 5

II. — **CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI** 9

A. — **Services généraux de la Direction Générale en Afrique et du Centre de Recherches de Yangambi** 9

1. — Service médical 9
2. — Services administratifs 12
   A. — Secrétariat et Comptabilité 12
   B. — Service du Personnel indigène 12
3. — Services techniques 14
   A. — Atelier mécanique et Garage 14
   B. — Constructions 14
   C. — Parcs et Jardins 15

B. — **Section des Recherches scientifiques** 16

1. — Division de Botanique 16
2. — Division de Physiologie végétale 21
3. — Division forestière 27
   A. — Centre de Recherches forestières de Yangambi 27
   B. — Station forestière du Mayumbe 30
   C. — Groupe forestier du Katanga 31
   D. — Groupe forestier de l'Ituri 34
   E. — Mission pédo-forestière du Bas-Congo 35
   F. — Centre de Recherches d'Hydrobiologie piscicole à Yangambi 37
4. — Division d'Agrologie 39
5. — Division de Climatologie 49
6. — Division de Technologie agricole 61
7. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 63
   A. — Laboratoire central de Yangambi 63
   B. — Laboratoire régional de Bambesa 67
   C. — Laboratoire régional de Gandajika 72
   D. — Laboratoire régional de Mulungu 74
   E. — Laboratoire régional de Keyberg 76

C. — **Section des Recherches agronomiques** 81

1. — Division du Palmier à Huile 81
2. — Division de l'Hévéa 86
3. — Division du Caféier et du Cacaoyer 95
4. — Division des Plantes vivrières 102

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES 120

1. — Plantation de Barumbu 120
2. — Plantation de Gazi 125
3. — Plantation de Lula 133
4. — Plantation de Yangambi 135
5. — Centres expérimentaux d'Hévéaculture 145
   A. — Plantation de Bongabo 145
   B. — Plantation de Mukumari 149

IV. — SECTEUR DE L'EST 155

1. — Station expérimentale de Nioka 155
2. — Laboratoire vétérinaire de Gabu 178
3. — Centre de Recherches séricicoles du Mont Hawa 180
4. — Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda 188

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO 201

1. — Station expérimentale des Plantes fruitières de Vuazi 201
2. — Station d'Essais de Kondo 210
3. — Station d'Essais des Plantes à Fibres de Gimbi 217

VI. — SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES . 225

1. — Station expérimentale de Bambesa 225
2. — Centre de Boketa 240
3. — Station expérimentale de Gandajika 245
4. — Station d'Essais de Lubarika 264

VII. — SECTEUR DU KATANGA 269

1. — Station expérimentale de Keyberg 269
2. — Station d'Essais de Kiyaka 276

VIII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI ... 279

1. — Station d'Essais de Rubona 279
2. — Ferme d'Élevage de Nyamyaga 283
3. — Station d'Essais de Kisozi 284

IX. — BUREAU CLIMATOLOGIQUE 287

X. — SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS 290

RAPPORT ANNUEL DE L'INÉAC POUR L'EXERCICE 1948

I. — INTRODUCTION

Au cours de l'année 1948, l'activité de nos stations de recherches et de nos établissements expérimentaux s'est accrue grâce au renforcement de nos effectifs et à l'équipement progressif de nos installations.

Au Centre des Recherches scientifiques de Yangambi, où toutes les Divisions ont fonctionné avec un cadre de personnel normal, le programme commun préparé antérieurement a débuté. L'INÉAC fonde de grands espoirs sur ces recherches qui permettront de résoudre les premiers problèmes fondamentaux que pose l'agriculture dans le Centre africain.

A la fin de l'exercice, une station nouvelle a été fondée dans le Sud de la Colonie, à Kaniama au Lomami. Créé avec l'appui du Comité Spécial du Katanga, cet établissement est chargé de promouvoir l'agriculture européenne dans une région récemment ouverte au Colonat. Son activité sera principalement axée sur la culture du tabac et sur la production zootechnique intensive.

L'INÉAC a été chargé également d'assumer, à partir du 1er janvier 1949, l'administration et la gestion des trois stations agricoles du Ruanda-Urundi : Kisozi, Rubona et Nyamyaga. Jusqu'à présent, l'Institut n'assurait que la gestion technique de ces établissements, c'est-à-dire qu'il élaborait les programmes mis en œuvre chaque année.

La Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda a rencontré de sérieuses difficultés touchant surtout la sélection et l'expérimentation des plantes vivrières eu égard au manque de terres disponibles. Cette situation a été complètement modifiée par la mise à notre disposition, par le Gouvernement de la Colonie, d'un terrain de 80 hectares, sis à proximité immédiate de notre Station du Kivu. Grâce à cette extension, la recherche sur les cultures vivrières au Kivu pourra être grandement activée au cours des prochains exercices.

Le Bureau climatologique de l'INÉAC à Bruxelles, qui, aux termes de la décision du Gouvernement, doit assurer le dépouillement des observations de l'ensemble du réseau du Congo, a commencé à fonc-

tionner au cours de cet exercice. Son activité, en étroite coordination avec celle du Service météorologique de la Colonie et de notre Division de Climatologie, fait l'objet d'un premier compte rendu inséré dans le cadre du présent rapport annuel.

On mentionnera également le développement pris au cours de cet exercice par les essais locaux réalisés en de nombreux points de la Colonie, en collaboration avec les sociétés agricoles. Ces dernières mettent à la disposition de l'INÉAC le terrain nécessaire et assurent, selon un protocole établi de commun accord, l'entretien et la conduite des essais. Ceux-ci ont pour but de déterminer, dans chaque milieu écologique du Congo, les variétés les mieux adaptées et les façons culturales les plus propices. Ces essais en collaboration ont surtout intéressé, jusqu'à présent, le palmier à huile ; prochainement, grâce à l'esprit de collaboration qui anime nos sociétés agricoles, ils porteront également sur le caféier et le cacaoyer.

Nous mentionnerons également la part prise par l'INÉAC dans l'organisation, tant au Nord qu'au Sud du Congo, d'essais relatifs à la valeur technologique des variétés de cotonniers produites dans des conditions de milieu différentes. Ces essais technologiques sont réalisés en commun par le Comité Cotonnier Congolais, le Laboratoire des Textiles de l'Université de Gand, que dirige le Professeur De Meulemeester, et l'INÉAC. Ils sont partiellement subsidiés par l'Institut pour l'Encouragement des Recherches Scientifiques dans l'Industrie et l'Agriculture (IRSIA). L'INÉAC assume la partie culturale de ces essais qui aboutiront à valoriser la production cotonnière congolaise.

* * *

Au cours de l'exercice, plusieurs Membres du Comité se sont rendus en Afrique et ont pu inspecter nos installations.

M. le Sénateur Godding, Président de la Commission de l'INÉAC, a participé aux cérémonies de la commémoration du 50me anniversaire de la fondation du chemin de fer du Bas-Congo, et a visité, à cette occasion, plusieurs de nos stations expérimentales.

M. Antoine a parcouru pendant trois mois la Colonie et s'est arrêté aux principales installations de l'Institut. Il s'est intéressé tout spécialement aux questions forestières.

M. Homès a séjourné durant six mois à Yangambi, où il a continué à assurer la direction des recherches de la Division de Physiologie végétale.

MM. STANER et VAN STRAELEN ont participé à la Conférence des Sols de Goma, qui s'est tenue à la fin de l'année et ont eu l'occasion de visiter plusieurs de nos établissements.

Plusieurs Membres de notre Commission ont, à des occasions diverses, séjourné à la Colonie et nous ont fait l'honneur de parcourir nos installations et de nous faire rapport sur leurs observations ; ce sont : MM. DELEVOY, GEURDEN, GUILLAUME, ROBYNS et VAN DER STRAETEN.

Le Professeur MALCORPS, Ingénieur spécialisé dans les questions de mécanique agricole, a accompli à Yangambi un premier séjour de six mois. Il y a rassemblé une documentation importante dont le dépouillement permettra l'organisation, à brève échéance, d'une Division de Mécanique agricole chargée d'étudier, sur le plan scientifique et technique, les problèmes nombreux que pose la mécanisation de l'agriculture tant indigène qu'européenne.

M. LEBRUN, Secrétaire du Comité, appelé sur ces entrefaites aux fonctions de Secrétaire Général, a, comme les autres années, accompli un voyage à la Colonie où, en compagnie de notre Directeur Général en Afrique, M. JURION, il a visité plusieurs de nos Services. L'un et l'autre ont fait rapport au Comité de Direction, qui a ainsi pu prendre, en toute connaissance de cause, les mesures d'orientation adéquates.

Conjointement avec l'Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale (IRSAC), l'Institut a conféré une mission d'études myrmécologiques, de longue durée, au R. P. RAIGNIER. Celui-ci a été chargé, avec un collaborateur, de procéder à l'étude écologique détaillée des nombreuses espèces de fourmis de la Cuvette centrale du Congo.

* * *

Au cours de l'exercice 1948, la participation des membres de l'Institut à des Conférences ou des Organisations scientifiques a été très active. Nous rappellerons ici la Conférence des Sols, organisée par le Gouvernement de la Colonie, à Goma, et qui a réuni des représentants de tous les territoires centro-africains. La collaboration des membres du personnel de l'INÉAC à cette réunion scientifique a été fort importante.

Nous signalerons encore que MM. LEBRUN et LIVENS ont été invités à participer à la Conférence britannique des Sols à Rothamsted, en juin 1948, à titre d'observateurs.

MM. STANER et STEYAERT ont assisté à la Conférence de Phytopathologie africaine à Londres, en juillet 1948.

M. ENGELBEEN a représenté l'Institut à la Conférence Internationale

du Caoutchouc à Londres ; M. GANEFF a participé au Congrès de Chimie analytique à Utrecht, en juin 1948, et M. DE FRANCQUEN au Congrès de Zoologie à Paris, en juillet 1948.

* * *

Peu de modifications ont été apportées à la composition de notre Commission ; au cours de l'exercice, M. Norbert LAUDE, Directeur de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, a été appelé à succéder au Dr RODHAIN, qui a donné sa démission à la fin de l'année précédente.

* * *

Notre Comité de Direction a tenu douze séances au cours de l'année ; il a assuré comme précédemment la direction technique et administrative de nos activités.

Notre Commission s'est réunie à deux reprises, pour discuter les programmes techniques et financiers et approuver les rapports annuels et la clôture des comptes.

L'effectif de notre personnel européen au 31 décembre 1948 comprenait 202 unités, dont 171 affectées aux Services d'Afrique. L'ensemble du personnel africain comprenait 9.029 unités, dont 440 commis ou artisans.

II. — CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI.

A. SERVICES GÉNÉRAUX DE LA DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE ET DU CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI.

1. — SERVICE MÉDICAL

Médecin, Chef de Service : Dr Barlowatz, A.
Médecin-Assistant : Dr Desmet, M.
Auxiliaires : R. S. Antoine
R. S. Pirmina
R. S. Zelia
R. S. Maria
R. S. Blanche

1. — ORGANISATION.

Le Service a fonctionné régulièrement sous la direction du Médecin Chef de Service, auquel fut adjoint un second médecin dans le courant de l'année.

A ce jour, les installations hospitalières comprennent un dispensaire pour Européens, avec deux chambres d'hospitalisation, un dispensaire pour indigènes, avec laboratoire et installation de radiologie, deux pavillons d'hospitalisation et un pavillon-maternité, et plusieurs annexes.

Au cours de l'année, une partie de ces aménagements a pu être dotée du courant électrique. L'extension de ces installations est prévue dès 1949.

Le service médical dispose d'une camionnette ambulance et d'une voiture automobile.

Le Chef du Service assure, en ordre principal, les soins aux Européens, qui ont d'ailleurs le libre choix du médecin. Il s'occupe, en outre, des malades indigènes hospitalisés pour affections chirurgicales ou internes.

Le Médecin-assistant dirige la maternité, surveille le bon fonctionnement des dispensaires-infirmeries dans les villages des travailleurs et organise l'hygiène générale de ces derniers.

Le nombre d'Européens résidants s'est élevé à 170, dont 70 hommes, 55 femmes et 45 enfants. La population indigène, à laquelle le service médical donne ses soins, comprend, en dehors des travailleurs de l'INÉAC et leurs familles, les habitants des villages de Yangambi et de Yaselia, ainsi que les affiliés de la coopérative turumbu. L'évaluation de la population indigène qui gravite autour du centre médical de Yangambi conduit à un grand total de 20.000 âmes.

Ajoutons que, depuis le mois d'août, par l'effet d'une convention avec la Colonie, un des médecins de Yangambi a visité régulièrement, une fois par semaine, Isangi où fonctionne un hôpital rural comportant un dispensaire et 70 lits.

2. — ÉTAT SANITAIRE.

Européens.

L'état de santé des Européens est resté très satisfaisant durant toute l'année. Non seulement on n'a pas eu à déplorer de décès, mais aucun rapatriement anticipé pour motif de santé ne s'est imposé.

Parmi les affections dignes d'être relevées, sont à citer 21 cas d'infection paludéenne peu graves, 20 cas de dysenterie bacillaire à évolution bénigne et un seul cas d'infection amoebienne.

Une épidémie de fièvre rouge congolaise, à symptomatologie complexe, a atteint 33 des résidants européens, occasionnant parfois une incapacité de travail assez prolongée. Il a été constaté que les congés accordés mi-terme, passés dans l'Est du Congo, ont en général une influence heureuse sur la santé des adultes et des enfants.

La natalité a été très élevée parmi les résidants européens (Il y a eu 11 naissances).

L'alimentation est variée, fruits et légumes abondent et une boucherie bovine fournit régulièrement la provision de viande.

Indigènes.

L'état sanitaire des travailleurs et de leurs familles a été satisfaisant et, comparé à ce qu'il fut en 1947, nettement meilleur. La mortalité parmi les travailleurs est restée très basse : 5,4 °/₀₀.

Aucun cas récent de maladie du sommeil n'a été relevé.

Comme maladies infectieuses sont à signaler : la mononucléose

infectieuse et la rickettsiose, qui ont évolué d'une manière bénigne ; quatre cas de typhus abdominal, d'assez nombreux cas de dysenterie bacillaire et 90 cas d'infection amoebienne ont été hospitalisés.

Plusieurs cas de tuberculose pulmonaire ou autre ont été reconnus. Le problème de la bacillose de Koch a retenu l'attention du service médical.

Les blennorragies, toujours assez nombreuses, ont été traitées aux sulfanilamides et à la pénicilline, ce qui permet de guérir rapidement un très haut pourcentage de malades.

La malaria continue à être un des grands facteurs de la morbidité dans les camps. Des essais de prophylaxie avec les nouveaux médicaments antipaludiques ont été entrepris et seront continués.

L'activité du service chirurgical est restée considérable. Dans l'ensemble, 207 interventions chirurgicales majeures ont été pratiquées, dont 85 ont concerné le personnel de l'INÉAC.

Le service de la maternité a continué à progresser ; 187 naissances ont eu lieu à l'hôpital contre 170 en dehors de ce dernier. Il n'y a pas de doute que, lorsque les nouvelles installations prévues seront réalisées, ce Service prendra un plus grand développement encore. Un service de consultations prénatales a été organisé.

Hygiène générale.

L'adjonction d'un deuxième médecin a permis d'entreprendre la réorganisation des villages de travailleurs, qui tient compte des exigences de l'hygiène. Une attention particulière a été donnée à l'eau alimentaire, à l'éloignement des immondices et l'installation de W. C.

Ce dernier problème se heurte à des difficultés de terrain qui, dans maints endroits, ne permet pas la réalisation des « Bored hole ».

En même temps, des essais de lutte contre les anophèles au moyen du D. D. T. ont été entrepris dans les villages les plus infestés.

Un recensement médical des travailleurs a permis de découvrir un certain nombre de cas de lèpre contagieuse.

Une enquête intéressante concernant l'alimentation des travailleurs a été menée.

Enfin, un début de service social a été inauguré avec l'assistance d'une des Révérendes Sœurs.

2. — SERVICES ADMINISTRATIFS

A. — SECRÉTARIAT ET COMPTABILITÉ

Secrétaire : M. Folcque, A.
Comptables : MM. Goovaerts, E.
Goortebeecke, G.
Adjoint : M. Van Hoef, M.

Le Secrétariat et la Comptabilité ont régulièrement assuré leurs fonctions au cours de l'exercice.

B. — SERVICE DU PERSONNEL INDIGÈNE

Chef du Service : M. De Jonge, H.
Adjoint : M. Jeromsky, G.

L'effectif du personnel indigène du Centre de Yangambi et des Plantations de Yangambi et Gazi, s'élevait à 3.143 unités au 1er janvier 1948 et à 3.304 unités au 31 décembre 1948, soit une augmentation de 161 unités.

La population indigène du Centre de Yangambi proprement dit, à l'exclusion de Gazi, s'élève à 2.908 hommes, 1.937 femmes et 3.083 enfants, soit au total, 7.928 âmes.

1. — RÉMUNÉRATION.

Le payement des salariés est, pour la plus grosse part, effectué par le Service. Les vivres distribués sont répartis entre les diverses Divisions. A partir du prochain exercice, le rationnement sera également centralisé.

2. — ORGANISATION DES LOISIRS.

Un cercle sportif organise un championnat annuel de football auquel prennent part des équipes de chaque Division ou Service. Une grande fête sportive a également été mise sur pied à l'occasion du 21 juillet.

Des séances cinématographiques mensuelles sont organisées dans les principaux villages de travailleurs.

Le « Cercle Beirnaert » pour évolués a été inauguré au cours de l'année. Le cercle est doté d'une bibliothèque bien fournie et de jeux et divertissements variés. Il est régulièrement fréquenté.

3. — **VILLAGES DE TRAVAILLEURS.**

Les habitations ont été entretenues : la construction de deux nouveaux villages est en cours.

4. — **ENSEIGNEMENT SCOLAIRE.**

Les classes primaires du 2me degré pour garçons, organisées par la Mission de Yangambi, ont été fréquentées par près de 800 élèves. Le transport des élèves est assuré pour ceux d'entre eux qui habitent les villages les plus éloignés. Il existe également des écoles rurales dans quelques villages périphériques.

5. — **COURS DU SOIR POUR ADULTES.**

Cette organisation nouvelle fonctionnera régulièrement à partir de 1949.

6. — **CANTINES.**

Il existe 7 cantines, installées dans les principaux villages, qui vendent aux membres du personnel les objets de première nécessité à très bon compte.

3. — SERVICES TECHNIQUES

A. — ATELIER MÉCANIQUE ET GARAGE

Chef-mécanicien : M. Bourgois, A.
Mécaniciens : MM. Becker, G.
Grietens, F.
Nicaisse, C.
Pauwen, J.
Pinelle, F.
Plasman, R.

L'atelier a assuré l'entretien régulier du parc automobile et de toutes les installations mécaniques. Il a contribué au montage des appareils expérimentaux.

La scierie en forêt, le parc à grumes et les installations annexes ont été achevés au cours de l'année. Au total, 1.200 m^3 de grumes ont été abattus, débardés et débités.

Les routes et chemins d'exploitation ont été régulièrement entretenus. Soixante-sept km de nouvelles routes ont été tracés ou nivelés.

B. — CONSTRUCTIONS

Chef-constructeur : M. Tiberghien, W.
Conducteurs de travaux : MM. Stas, L.
Stradiot, R.
Debroux, A.
Van Damme, J.
Saint-Mard, R.

Parmi les principales réalisations effectuées en cours d'année, on citera : l'achèvement et l'aménagement du laboratoire de Phytopathologie, le début de l'édification du nouveau laboratoire de la Division de Botanique, la construction de diverses annexes pour les Divisions de Physiologie et de Pédologie. Sept maisons d'habitation ont été entamées dans le courant de l'exercice. Divers bâtiments et hangars pour l'atelier mécanique, la scierie et la menuiserie ont été érigés.

C. — PARCS ET JARDINS

Chef de culture : M. Denis, R.

On a procédé à l'entretien régulier des pelouses et parterres de plantes décoratives. Le parc forestier où s'érigent les laboratoires a été étendu.

De nouvelles pépinières ont été aménagées sur les alluvions du Fleuve. Elles ont produit 22.800 plants et 9,5 kg de graines d'essences ornementales.

Le Service se préoccupe également de rechercher les espèces ornementales de la flore autochtone et de déterminer leur mode de culture. Au cours de l'exercice, 471 espèces ornementales indigènes ou exotiques ont été introduites.

B. SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

Chef : M. GILBERT, G.

1. — DIVISION DE BOTANIQUE

Chef : M. GERMAIN, R.
Assistants : MM. LÉONARD, J., Conservateur de l'Herbarium.
MULLENDERS, W.
POUCET, J., Conservateur du Jardin d'essais d'Eala.
TATON, A., Chef du Groupe agrostologique à Nioka.
Adjoint : M. KESLER, W.

A. — HERBARIUM ET LABORATOIRE

1. — **MISE EN ORDRE DES COLLECTIONS.**

L'étiquetage des collections et la mise à jour des déterminations ont été conduits normalement.

Inaugurée en 1947, la réorganisation de l'Herbarium s'est poursuivie par le montage de quelque 10.000 exsiccata.

2. — **ENTRETIEN ET ENRICHISSEMENT DES COLLECTIONS.**

L'Herbarium de Yangambi s'est enrichi, en cours d'exercice, de 2.971 exsiccata récoltés, pour la plupart, par les spécialistes de l'INÉAC.

Afin d'obvier à la détérioration des exemplaires originaux et de faciliter les déterminations courantes, un herbier local, en voie de constitution, groupera, par espèce, deux spécimens, l'un fertile, l'autre stérile, des Phanérogames et des Fougères récoltés dans la région de Yangambi.

3. — **DÉTERMINATIONS BOTANIQUES.**

La Division s'est efforcée de satisfaire, dans la mesure de ses possibilités, aux demandes de déterminations formulées par les divisions scientifiques et techniques.

B. — JARDIN BOTANIQUE DE YANGAMBI

1. — RÉSERVE FLORISTIQUE INTÉGRALE.

La délimitation, sur plan et sur terrain, de la réserve floristique intégrale du Jardin botanique de Yangambi succédera à la prospection qui sera entreprise en vue de reconnaître les groupements les plus intéressants.

2. — COLLECTIONS.

Le transfert des espèces non indigènes s'est poursuivi régulièrement.

Dans les collections de savane, deux associations du Haut-Ituri ont été installées, l'une à *Loudetia arundinacea* et *Echinops gracilis*, l'autre à *Hyparrhenia cymbaria* et *Echinops amplexicaulis*. Elles comprennent la plupart des espèces caractéristiques et de nombreuses compagnes.

Des essais de successions accélérées, à partir d'espèces du recrû, ont été entrepris. Les parcelles sous graminées sont soumises à des observations écologiques.

3. — ÉTIQUETAGE, ENTRETIEN ET ENRICHISSEMENT DES COLLECTIONS.

A partir du présent exercice, les pépinières ont été prises en charge par le Service des Parcs et Jardins.

L'abandon progressif de la gestion des parcelles du Jardin d'essais s'est poursuivi par la suppression des collections de palmiers exotiques

Cent et neuf espèces originaires de la cuvette équatoriale et 56 espèces du Haut-Ituri ont été introduites en 1948.

C. — TRAVAUX DE RECHERCHES

1. — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES ILES DU FLEUVE.

Poursuivie en vue des essais de la Division des Plantes vivrières, l'étude écologique des îles de la région de Yangambi fera l'objet d'une publication au cours du prochain exercice.

2. — CONTINUATION DE L'ÉTUDE DES GROUPEMENTS RUDÉRAUX, DU RECRU ET DES JACHÈRES.

Les conclusions de l'étude des groupements messicoles, culturaux et rudéraux seront énoncées dans le prochain rapport annuel.

Conduites simultanément en différents endroits de la région de Yangambi, les observations sociologiques, qui comportent à ce jour une trentaine de relevés, visent à reconnaître les séries qui conduisent à la parasoleraie. Des carrés permanents ont été établis dans les premiers couloirs de la Division des Plantes vivrières, actuellement abandonnés à la jachère.

L'étude de la dispersion des végétaux a porté plus particulièrement sur l'ornithochorie. Le contenu stomacal de quelque 80 espèces d'oiseaux a été inventorié.

Des recherches relatives aux moyens d'accélérer les successions postculturales ont également été entreprises au cours du présent exercice. Quelques essais orientatifs avec Zingibéracées et diverses autres plantes ont permis de déterminer, entre autres, l'action favorable de *Costus afer*, *C. edulis*, *C. phyllocephalus* (boutures), *Alchornea cordifolia* (semis). Ces différentes espèces furent introduites, en fin d'année, dans un couloir sous jachère.

3. — **RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES EUPHORBIACÉES SAUVAGES.**

Organisée en collaboration avec la Division de l'Hévéa, l'étude des Euphorbiacées de la flore locale, en fonction de leur utilisation comme porte-greffe pour l'Hévéa a jusqu'à présent échoué.

4. — **RECHERCHE DE TYPES DE COFFEA CONGENSIS EN VUE DE L'HYBRIDATION.**

En collaboration avec la Division du Caféier, des *Coffea congensis* spontanés ont été introduits de la région de la Tshopo.

5. — **RECONSTITUTION DES COLLECTIONS DE CAFÉIERS INDIGÈNES.**

Les collections de caféiers indigènes sont, avec la collaboration de la Division du Caféier, en voie de reclassement. La détermination en est partiellement achevée.

6. — **ÉTUDE DES GROUPEMENTS ADVENTICES DANS L'ESSAI DE CULTURE INTERCALAIRE PALMIERS-PLANTES VIVRIÈRES.**

Aucune corrélation entre la florule et le traitement subi ne s'est dégagée de l'étude des groupements adventices dans un essai, inauguré en 1938, de culture mixte du Palmier avec Plantes vivrières.

Cet échec résulte vraisemblablement de l'ancienneté de l'essai qui, au stade actuel, marque la prépondérance du développement de *Nephrolepis bisserata*.

Cette étude sera reconduite dans une nouvelle expérience culturale, dès la phase initiale de l'établissement.

7. — ÉTUDES AGROSTOLOGIQUES DANS LA CUVETTE ÉQUATORIALE.

En prévision de l'établissement de pâturages artificiels dans la cuvette équatoriale, la Division a entrepris quelques observations sur les graminées fourragères.

Des essais préliminaires d'appétabilité ont établi le classement provisoire suivant des espèces exotiques et indigènes en collection à Yangambi :

(I) Espèces bien appétées à tous les stades végétatifs : *Cynodon dactylon* (géant), *Brachiaria Eminii*, *B. brizantha*, *Schizachyrium platyphyllum*, *S. yangambiense* (sp. nov.), *Digitaria Umfolozi*, *Paspalum scrobiculatum*, *Panicum repens*.

(II) Espèces bien appétées à l'état jeune : *Panicum maximum*, *Pennisetum purpureum*.

(III) Espèces moyennement ou peu appétées : *Melinis minutiflora*, *Echinochloa pyramidalis*, *Setaria sphacelata*, *Acroceras zizanoides*, *Chloris gayana*.

Des prairies clôturées de 10 à 25 ares ont été créées, après débardage complet des matières ligneuses, sur plateau et en alluvions lourdes, par bouturage (éclats de souche) des espèces les plus appétées et à rendement fourrager satisfaisant. Le pacage de ces parcelles pourra débuter en 1949.

Parallèlement à l'étude écologique des graminées, l'analyse spectrographique serait susceptible de jeter quelque lumière sur l'origine des phénomènes de carence manifestés par le bétail dans les pâturages de plateaux.

D. — MISSION DE PROSPECTION PÉDO-BOTANIQUE

Conduite en collaboration avec la Division de Pédologie, la Mission de prospection pédo-botanique dans le Haut-Lomami a terminé ses travaux au début de l'année. Les résultats préliminaires ont été consignés dans le Rapport annuel précédent.

Les matériaux recueillis ont été mis en œuvre en vue de l'élaboration de la carte botanique et de la notice correspondante.

E. — GROUPE DES RECHERCHES AGROSTOLOGIQUES A NIOKA

Voir le rapport annuel de la Station expérimentale de Nioka.

2. — DIVISION DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

N. B. : M. le Prof. M. V. Homès, en mission de février à juillet 1948, a dirigé les travaux de la Division.

Assistants : MM. Ringoet, A.
Molle, A.

1. — ÉTUDE DE LA TRANSPIRATION DU PALMIER A HUILE ET DES PALMERAIES.

a. — *Étude comparative des méthodes indirectes par pesée et potométrie.*

En 1947 déjà, il a été montré que la mesure exacte de la transpiration ne peut être obtenue par potométrie ou par la méthode de pesée inaugurée par Stocker. Aucun rapport constant n'existe en effet entre les résultats obtenus par ces deux techniques et la transpiration exacte établie par pesée de plantes en pots.

Les expériences de cette année ont notamment établi les rapports suivants dont la variabilité montre l'impossibilité d'utiliser la potométrie ou la méthode de Stocker au but assigné :

1) Entre la transpiration déterminée par la méthode de Stocker et celle déterminée par potométrie, existe le rapport suivant :

$$\frac{\text{T selon potométrie}}{\text{T selon Stocker}} = 0{,}27.$$

2) Entre la transpiration déterminée par la méthode de Stocker et celle déterminée par la pesée des plantes en pots, les rapports suivants ont été trouvés :

Elaeis : de 1,2 à 6,5.
Palisota : de 2,5 à 4,5.

Ces rapports varient suivant les conditions actuelles ou passées subies par la plante. En particulier, la méthode de Stocker doit masquer complètement l'influence de l'humidité du sol. On ne peut donc utiliser la méthode de Stocker à la détermination de la transpiration absolue. Elle est toujours entachée d'une erreur par excès.

Les erreurs et l'absence d'un rapport constant proviennent de l'élimination de l'influence du milieu sol dans ces mesures. Ces deux méthodes sont inutilisables dans les régions tropicales.

b. — *Étude de la transpiration des jeunes palmiers par mesure directe.*

L'étude de la transpiration de jeunes palmiers en fonction de l'humidité du sol a été entreprise par la méthode de pesée de plantes en pots (voir rapport 1947). Cette technique permet d'étudier l'influence du milieu atmosphérique et du milieu sol sur la transpiration.

Les résultats des expériences permettent de calculer :

1° La transpiration moyenne de jeunes palmiers en mg par g de poids frais de la partie aérienne, en fonction du climat de la région de Yangambi et d'une humidité donnée du sol.

2° Les fluctuations des transpirations journalières autour de cette transpiration moyenne. La transpiration moyenne (sur la journée entière) pour l'*Elaeis* est comprise entre 10 et 20 mg par g de partie aérienne et par heure.

c. — *Recherche du coefficient spécifique pour la transpiration des tiges, pétioles et folioles d'*Elaeis *et des plantes de couverture.*

La méthode de calcul employée (équations à 3 ou à 2 inconnues) a été suggérée au cours de l'année 1948.

Elle vise à établir pour chaque type d'organe (folioles, pétioles, tiges, etc.) un coefficient représentant la transpiration par unité de masse ou de surface de l'organe (coefficient spécifique). La multiplication de la masse ou de la surface totale (mesurable) par ce coefficient (calculé à partir d'expériences) doit permettre l'estimation de la transpiration globale d'une plantation.

La méthode n'a pas été utilisée à l'élimination de l'évaporation par le sol.

Elle a déjà donné les premières indications provisoires que voici :

Coefficient spécifique pour les	tiges	— feuilles
Palisota thyrsiflora	0.31	0.17
	pour les pétioles et stipes réunis	— folioles
Elaeis guineensis	0.17	0.46

Les différences morphologiques des deux espèces considérées se

masquent par un comportement très différent au point de vue transpiration.

Cette étude sera poursuivie en 1949 en éliminant certaines causes d'erreur, telles l'évaporation par la surface du sol et la différence de développement des plantes en observation.

d. — *Influence des conditions extérieures (sol et atmosphère) sur les coefficients de transpiration.*

Des résultats définitifs concernant l'influence du milieu sur le coefficient de transpiration ne seront obtenus qu'à l'issue d'expériences à échéance éloignée.

On peut signaler, dès à présent, que la transpiration horaire en mg par g de partie aérienne prend, pour le Palmier à huile, les valeurs suivantes :

Pour une humidité du sol de 16 — 19 % :

le matin au soleil	: 29 à 34
l'après-midi au soleil	: 29 à 36
le matin à l'ombre	: 9 à 10
l'après-midi à l'ombre	: 11 à 16
la nuit	: 2

L'effet de l'humidité du sol se manifeste, par contre, comme suit:

Transpiration horaire sur la journée entière :

Humidité du sol (% sur sec) :	12	14	16	19	21	23.5
Transpiration :	10.4	12	12.2	14.5	16.5	21.8

e. — *Calcul de la transpiration globale.*

Afin d'asseoir les recherches sur des bases rigoureuses, la comparaison entre la méthode des coefficients spécifiques et celle par pesée directe des pots sera poursuivie en 1949.

On peut déjà prévoir des valeurs très inférieures aux données de la méthode de Stocker. Sur la base des chiffres obtenus en juin-juillet, la transpiration *par le palmier* est de 250.000 kg d'eau par ha et par mois.

Si ce chiffre peut (sous réserve des corrections à introduire en raison des saisons) être étendu à l'année, la transpiration annuelle d'une palmeraie est, en ce qui concerne le palmier lui-même, de 3.000.000 litres par ha, soit 1/6 de la précipitation.

L'application des coefficients spécifiques conduirait à un chiffre du même ordre si le coefficient spécifique (pétioles et tiges) était appliqué aux pétioles seuls (rachis) pour les plantes âgées.

f. — *Étude de la force d'appel d'eau de la plante (en collaboration avec la Division d'Agrologie).*

Le potentiel capillaire du sol, déterminé pour certains sols du Congo par la Division d'Agrologie, explique l'évolution des rapports entre la transpiration de la plante et l'humidité du sol. C'est d'ailleurs le potentiel capillaire du sol qui a autorisé certaines conclusions relatives à la transpiration des jeunes palmiers :

La transpiration dépend à la fois de l'humidité du sol et du pouvoir évaporant de l'air. L'effet de l'humidité du sol, pressenti en 1947 comme responsable principal des erreurs résultant de la méthode de Stocker, est maintenant démontré et précisé ; lorsque l'humidité du sol est basse, la transpiration est réduite en dépit d'un pouvoir évaporant parfois élevé (mécanisme : cohésion de l'eau dans les tissus végétaux). D'autre part, à un même pouvoir évaporant, la transpiration s'élève lorsque l'humidité du sol s'accroît. Enfin, pour un sol très humide, c'est essentiellement le pouvoir évaporant de l'atmosphère qui détermine le niveau de la transpiration.

Cet ensemble de facteurs est responsable de l'autorégulation de la transpiration et explique le maintien de la végétation en régions ou en saison sèches.

Ces conclusions montrent que la région de Yangambi est physiologiquement sèche.

2. — **RECHERCHES SUR LA NUTRITION MINÉRALE DU PALMIER ET DU CACAOYER.**

a. — *Palmier à huile.*

Dévolues à l'étude des besoins minéraux des jeunes palmiers et réalisées sous abri, en bacs de sable, deux séries d'expériences ont comporté divers traitements à des concentrations variées des anions et des cations N, P, S, K, Ca et Mg.

Les résultats obtenus par la première série d'essais ont été consignés dans une publication de l'Institut (1). Ils se résument ainsi :

(1) M. V. Homès. — L'alimentation minérale du Palmier à huile *Elaeis guineensis* Jacq., Publication INÉAC, série scientifique, n° 39 (1949).

(I) Dans l'étude expérimentale de la formule de fumure minérale, il est erroné de chercher uniquement le rôle d'un élément ou d'attribuer l'importance aux proportions à respecter entre quelques éléments seulement, tels que N, P et K, surtout si la somme pondérale de ceux-ci est maintenue constante pour les formes $N + P_2O_5 + K_2O$.

(II) Dans cette étude, il faut au moins envisager dans un même ensemble et simultanément l'équilibre entre tous les éléments majeurs. Il est probable que cette conclusion puisse s'étendre à d'autres éléments.

(III) Le jaunissement des feuilles traduit l'existence d'un déséquilibre nutritif complexe plutôt que la carence ou la déficience d'un élément donné.

En ce qui concerne le Palmier à huile, les conclusions se formulent comme suit :

(I) L'équilibre à respecter entre les éléments nutritifs, pour obtenir du palmier un développement optimum aux points de vue les plus divers, est défini par les proportions suivantes en équivalents-grammes :

K	Ca	Mg	NO_3	SO_4	PO_4
12	12	15	37	12	12

Pour se référer aux conventions courantes en matière d'engrais, une fumure minérale correspondant à cette formule aurait la composition suivante à l'état pur (ou toute autre composition entièrement proportionnelle pour tous ses composants) :

N	21
SO_3	19
P_2O_5	12
K_2O	23
Ca O	13
Mg O	12
Total	100

Elle pourrait, par exemple, se réaliser, à la pureté de 70 % environ, par la composition suivante (à appliquer avec les précautions d'usage dans les mélanges d'engrais) :

Nitrate am. à 34,5 % N	38,7 kg
Phosphate bicalcique (38 % P_2O_5)	20,0 kg
Sulfate de potasse (48 % K_2O)	30,4 kg
Chaux (100 % Ca O)	2,2 kg
Magnésie (88 % Mg O)	8,7 kg
Total :	100,0 kg

Une dose de 750 kg à l'hectare pourrait être envisagée.

(II) Il faut éviter les formules où la potasse dépasse la proportion indiquée ci-dessus et celles où une haute teneur en phosphore n'est pas accompagnée d'une teneur en magnésie égale à celle renseignée.

(III) Ces compositions favorables peuvent être modifiées dans des sols de composition chimique particulièrement riche en l'un ou l'autre élément.

Les résultats préliminaires de la deuxième série d'expériences confirment les conclusions énoncées précédemment quant à la valeur des solutions. Ils mettent en relief l'importance du rôle joué par l'eau dans la nutrition minérale des plantes tropicales.

b. — *Cacaoyer.*

L'étude de l'alimentation minérale du Cacaoyer a été entreprise, au cours de l'exercice, sur les mêmes bases que celles adoptées pour les recherches relatives au Palmier à huile.

3. — **RECHERCHES DIVERSES.**

a. — *Essai préliminaire sur l'emploi de substances stimulantes pour le greffage du caféier.*

Aucun résultat positif n'a jusqu'à présent été obtenu.

b. — *Observations sur la teneur en chlorophylle et pigments des fruits de l'*Elaeis (*en collaboration avec la Division de Technologie*).

Dans cette étude, dont les recherches d'ordre chimique progressent normalement, la participation de la Division s'est limitée, au stade actuel des travaux, à quelques observations sur la classification et le rôle physiologique des pigments.

3. — DIVISION FORESTIÈRE

Chef : M. Gilbert, G., Chef de la Section des Recherches scientifiques, a assuré personnellement la direction de la Division.

A. — CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DE YANGAMBI.

Assistants : MM. Capon, M.
Wagemans, J.

1. — ÉTUDE DES ESSENCES FORESTIÈRES.

a. — *Étude systématique des essences.*

L'herbier forestier de la Division totalise à ce jour 9.307 exsiccata, y compris les 1.150 spécimens récoltés en cours d'exercice. La détermination des échantillons s'est poursuivie en collaboration avec la Division de Botanique. Près de 1.000 plantules forestières furent récoltées et conservées, ce qui porte leur nombre total à 3.984. Les collections de fleurs, fruits, graines et écorces furent également complétées.

b. — *Étude biologique des essences.*

1. Observations phénologiques.

Au cours de l'année, 444 nouveaux arbres ont été pris en observation. De plus, en vue de l'étude phénologique de certaines espèces aux stades juvéniles, les parcelles d'*Entandrophragma* sont relevées périodiquement afin d'observer le rythme de la défeuillaison et de l'apparition des nouvelles feuilles.

Entrepris en 1946, le dépouillement de l'importante documentation accumulée depuis 1937 s'est poursuivi normalement. Il concerne, à ce jour, les donnés relatives à 1.123 sujets. En outre, le relevé cartographique de quelques essences du bloc « Aménagement » a été entrepris, en fin d'exercice, afin de contrôler les données antérieures et de déterminer le nombre utile des individus à prendre en observation. Ces travaux serviront simultanément à l'étude de la régénération naturelle, des coupes d'ensemencement, etc.

2. Observation des essences en Arboretum et en parcelles d'observation.

Dans les plantations, les hauteurs et les circonférences des arbres ont été relevées. Les dégagements requis pour les essences de sous-étage ont normalement été pratiqués dans les parcelles d'observation et de l'Arboretum.

(1) Tempérament. — Indiqués par l'observation du comportement des essences en situations éclairée et ombragée, les besoins en lumière ont été nettement mis en évidence par les dégagements récents.

(2) État sanitaire. — Établies en conditions anormales, les parcelles de l'Arboretum sont particulièrement en butte aux déprédations d'insectes et affections cryptogamiques et, plus spécialement, aux pourridiés. Diverses atteintes pathologiques ont également été observées en milieu naturel.

(3) Périodicité de la croissance de diverses espèces. — Les relevés hebdomadaires d'*Entandrophragma angolense* et *E. cylindricum*, entrepris en 1946, ont été régulièrement poursuivis. Ils sont comparés aux mensurations d'une espèce de référence (*Hevea brasiliensis*) à croissance rapide.

(4) Plantations. — Les nouvelles plantations ont été interrompues par l'apparition hâtive de la saison sèche. Citons, parmi les essences plantées en hautes tiges : *Entandrophragma cylindricum*, *E. angolense*, *Hylodendron* sp., *Cynometra Hankei*, *Afzelia bella*, *Pycnanthus Kombo*, *Albizzia ferruginea*, *Funtumia elastica*, *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Ongokea Gore* ; parmi les essences semées en place : *Strombosiopsis tetrandra*, *Chrysophyllum africanum*, *Tridemosthemon Claessensi*, *Irvingia grandifolia*, *Tessmania Claessensii*.

c. — *Étude technologique des bois du Congo.*

1. Entretien et enrichissement de la xylothèque.

La xylothèque s'est enrichie, durant le présent exercice, de 266 exemplaires provenant, pour la plupart, de la région de Yangambi. Les échantillons ont été rangés par ordre systématique.

2. Préparation et identification des grumes.

En vue de l'étude technologique des bois du Congo, un vaste programme de préparation et d'authentification de matériel dendrolo-

gique a été entrepris. On a procédé à la préparation de grumes de Sapotacées et de divers *Entandrophragma*.

3. Essais de carbonisation au four Tranchant.

D'après les résultats préliminaires fournis par une trentaine de fours Tranchant, ce type de four semble d'un usage pratique dans les conditions tropicales. Des rendements de 15 à 20 % en charbon de bois furent obtenus avec *Cassia siamea*. L'appareil paraît moins indiqué pour la récupération des sous-produits du bois et ne pourrait donc convenir à l'étude du rendement des essences locales. Ses principaux inconvénients sont la perte de produits volatiles et l'encrassement des récupérateurs et des tuyaux. Diverses tentatives d'amélioration du procédé ont, jusqu'à présent, échoué. Notons d'ailleurs que le four Tranchant est un appareil de carbonisation et non de distillation du bois.

2. — **ÉTUDES DE SYLVICULTURE.**

a. — *Direction technique de l'exploitation forestière.*

Le relevé des blocs situés entre les couloirs de la Division des Plantes vivrières est achevé. Quelques travaux dendrométriques ont été réalisés.

b. — *Étude de l'aménagement. Remise en état du bloc « Aménagement ».*

Dans le bloc « Aménagement », le contrôle des relevés, la délimitation des parcelles, ainsi que le dépouillement des données ont été mis en train.

L'étude de la régénération naturelle s'est poursuivie normalement par le levé sur plan des ensemencements et les comptages de ces derniers *in situ*. Des dégagements de semis et des coupes d'ensemencement ont été pratiqués pour *Afrormosia* et *Entandrophragma*.

c. — *Étude de l'enrichissement des forêts.*

Dans les premières parcelles d'enrichissement, le dôme a été fortement éclairci afin de favoriser le développement des essences introduites. L'allégement du couvert fut pratiqué graduellement, par l'annelage et la mort successive des sujets traités, ou brutalement, par l'abatage.

Sauf dans les layons distants de 10 m, les dégâts imputables aux

abatages sont insignifiants. Une équipe composée d'un Européen et de trois aides indigènes peut, en une matinée, marquer les arbres à abattre sur une superficie de 10 à 12 ha.

Un type de layon modifié sera éprouvé. La méthode courante comportait des layons régulièrement espacés de 20 à 25 m et larges de 1 à 2 m. Suivant le dispositif projeté, la surface plantée sera limitée à des bandes alternées tous les 50 m, longues de 50 m et larges de 10 m ; la plantation s'effectuera à des écartements de 2 × 2 et 2 × 1 m.

Des enrichissements en bouquets seront réalisés dans les blocs pauvres en semenciers, ainsi que dans le recrû secondaire des parcelles dégradées. L'évolution des recrus secondaires sera étudiée par la Division de Botanique.

B. — STATION FORESTIÈRE DU MAYUMBE.

(Réserve de la Luki).

Conservateur : M. Donis, C.
Assistants : MM. Maudoux, E.
Toussaint, L.
Adjoint : M. Fabry, C.

1. — INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE.

L'inventaire floristique de la Réserve a été poursuivi régulièrement. Plusieurs percées ont été prospectées dans la vallée de la Lukulu.

Huit placeaux ont été étudiés en détail dans les formations secondaires dérivées de la savane.

Un millier d'exsiccata ont enrichi l'herbier local. La collection des graines forestières comporte 143 spécimens.

2. — ÉTUDE DE LA BIOLOGIE DES ESSENCES.

Les observations phénologiques, entreprises en 1947 sur l'hivernage, la floraison et la fructification, ont été continuées.

Outre le relevé de la croissance en milieu naturel, 55 espèces arborescentes sont soumises au contrôle de la grenaison, de la dispersion des semences et du parasitisme qui affecte celles-ci.

Quelque 760 arbres furent pris en observation dans la vallée de la Fuka et dans la forêt de plateau. Cent et quinze espèces furent identifiées et rapportées à des herbiers de référence.

Plus de 3.000 sujets, appartenant à 73 espèces et situés en stations variées, furent mesurés dans le Parc forestier de la N'Kula.

La croissance aux stades juvéniles est observée hebdomadairement sur plantules de *Terminalia, Entandrophragma utile, E. angolense* et *Staudtia.*

3. — AMÉNAGEMENT DE LA RÉSERVE.

a. — *Uniformisation par le haut.*

Conformément au protocole établi, un premier bloc est en voie d'aménagement par la méthode de l'uniformisation par le haut. Les premières données augurent favorablement des résultats.

Le grand axe routier qui remonte la Ntosi a été reconnu sur 5 km et relevé.

b. — *Uniformisation par le bas.*

Environ 2.500 ha de terrain forestier exploité ont été remis en location à des planteurs de bananiers en vue de l'afforestation en Limba.

4. — AMÉNAGEMENT DE L'ARBORETUM.

Quarante parcelles de l'Arboretum ont été plantées en essences d'intérêt économique.

Une bananeraie de 5 ha a été établie en vue de l'introduction de différentes espèces.

5. — ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE EN FORÊT ET EN SAVANE.

Les essais en cours ont été poursuivis conformément au protocole établi. L'étude de l'action des feux de brousse en savane a été continuée.

C. — GROUPE FORESTIER DU KATANGA.

(Station de Keyberg)

Assistant : M. SCHMITZ, A.

1. — ARBORETUM ET PARCELLES D'OBSERVATION.

Les collections forestières ont été régulièrement entretenues. Des parcelles de *Pinus Khasya, Cupressus lusitanica, Callitris robusta* et *C. calcarata,* ainsi qu'une plantation mixte de petits groupes de *Cupressus lusitanica* et *Grevillea robusta* ont été établies.

a. — *Observation de la biologie des essences indigènes.*

Les observations préliminaires semblent indiquer que la composition de la forêt voisine d'Élisabethville s'est notablement modifiée. Dans les blocs de Ruashi, en exploitation et en défens depuis plus de vingt ans contre les feux, l'importance numérique des brins et la représentation des bonnes essences de futaie se sont considérablement accrues. Plusieurs espèces propres aux termitières ou aux stations fraîches et fertiles sont apparues dans le peuplement initial grâce à cette protection : *Erythrina* sp., *Markhamia lanata*, *Vitex* spp., *Combretum*, *Syzygium*, des herbes diverses, etc. Sur les termitières colonisées précédemment par une végétation arborescente et arbustive, un Bambou, *Oxytenanthera abyssinica*, s'est implanté et a même envahi par plages la forêt avoisinante.

Il semble donc qu'il faille rechercher le type de la forêt climax dans l'alliance « fraîche » caractérisée par *Aframomum*, *Costus*, etc. avec occupation de la plupart des termitières par *Oxytenanthera*.

b. — *Détermination du tempérament des essences.*

L'étude des peuplements très serrés a montré que certaines essences, classées dans la première catégorie, ne pourront participer à l'amélioration de la futaie et seront donc réservées lors des coupes. *Pterocarpus angolensis*, par exemple, ne s'accommode ni d'un isolement brusque ni de l'état de massif serré.

c. — *Modes de traitement.*

Le griffage pratiqué dans les blocs de Ruashi vise à la conservation du taillis de régénération en divers types. Suivant la densité des réserves, le peuplement tendra vers la futaie pure, le taillis sous futaie normale et le taillis sous futaie claire.

En deuxième balivage (probablement après 15 ou 18 ans), les parcelles à proportion de taillis élevée seront vraisemblablement conduites vers un type de futaie jardinée d'âges multiples, les autres blocs s'acheminant vers la futaie équienne.

L'observation du prochain recrû permettra de préciser la valeur des espèces et de les répartir en essences secondaires ou de forêt en état d'équilibre, de lumière ou d'ombre, de taillis ou de futaie, et d'en établir le mode normal de régénération.

2. — **INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE LOCALE.**

Au cours du présent exercice, l'Herbarium forestier fut enrichi de 1.021 exsiccata.

Tous renseignements utiles à l'étude de la biologie des essences furent enregistrés à l'occasion des récoltes.

L'étude des Phanérogames parasites fut poursuivie en collaboration avec le service phytopathologique. De nombreux spécimens furent recueillis en diverses régions katangaises. Une attention spéciale fut apportée à la détermination du mode de fécondation chez les *Loranthus*.

3. — **ÉTUDE DES GROUPEMENTS FORESTIERS NATURELS.**

Les relevés effectués en 1948 ont permis de préciser certains points de la classification provisoire des groupements forestiers dans le voisinage de la station de Keyberg.

4. — **OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.**

Le contrôle individuel et hebdomadaire de 648 sujets vise à établir leur rythme saisonnier et leur croissance en forêt naturelle.

Établie en conditions variées d'ombrage artificiel, des pépinières sont destinées à l'observation du comportement des descendances issues des arbres numérotés.

La multiplication par boutures, plançons et drageons séparés sera également étudiée.

5. — **EXPÉRIENCES FORESTIÈRES DIVERSES.**

a. — *Influence des feux de brousse sur le développement forestier.*

Organisée en 7 répétitions et sur parcelles de 1 ha, l'expérience sur les feux de brousse, inaugurée au cours du présent exercice, opposera les trois traitements suivants :

(1) Brûlage hâtif ;
(2) Brûlage tardif (traitement normal) ;
(3) Absence de brûlage (témoin).

b. — *Expérience orientative sur la pratique indigène de l'écobuage.*

Un essai préliminaire a été entrepris en vue d'étudier l'influence de l'écobuage sur la régénération forestière. Deux parcelles écobuées et deux parcelles non écobuées sont cultivées en maïs et en arachides. Il fut observé que la surface cultivée ne représentait que la moitié ou le tiers de l'aire incinérée.

6. — **DIVERS.**

Diverses observations ont été effectuées sur des essais de régénération forestière dans une savane de Kaniama, sur la composition de certains blocs forestiers de la région de Kongolo et sur une station de *Juniperus procera* près de Kapiri.

Quelques caractéristiques florales d'un *Uapaca* à fleurs mâles surmontées de quelques éléments femelles fertiles ont fait l'objet d'une étude.

Pour répondre aux nombreuses demandes, le Groupe forestier continue à assurer la fourniture de semences et autres éléments de reproduction.

Les pépinières forestières renferment, parmi de nombreuses autres essences : *Grevillea robusta, Pinus Khasya, Populus deltoides* var. *missouriensis, Cupressus lusitanica, C. torulosa, C. arizonica, Callitris calcarata, C. robusta, Eucalyptus maculata, E. cinerea, E. Smithii, E. sideroxylon* et *E. citriodora.*

D. — GROUPE FORESTIER DE L'ITURI.

(Station de Nioka).

Assistant : M. Smeyers, F.

Le groupe forestier de l'Ituri n'a pratiquement été organisé qu'au mois d'octobre de cette année. Le présent rapport ne peut donc que relater, fort succinctement, les premiers travaux d'organisation.

1. — **NETTOYAGE ET ÉCLAIRCIE DES BOISEMENTS.**

Dans chaque boisement on a procédé au recépage des culées rez-terre. Les jeunes boisements d'*Eucalyptus* ont été éclaircis.

2. — **INVENTAIRE DES BOISEMENTS.**

On a procédé également à l'inventaire systématique de tous les boisements établis à Nioka et dont les plus anciens sont actuellement âgés de 25 ans. Il s'agit surtout de parcelles d'*Eucalyptus*, dont la détermination est en cours, de *Cupressus* et de *Grevillea.*

Il semble, qu'au point de vue de la régularité, les divers *Eucalyptus* plantés se classent dans l'ordre suivant, dans la région de Nioka : *E. saligna, E. punctata, E. citriodora, E. rostrata, E. robusta, E. paniculata* et *E. maculata.*

3. — **PREMIERS ESSAIS DE CONVERSION DES BOISEMENTS DE RÉSINEUX.**

Des essais de trouée ont été effectués dans des peuplements de cyprès ; des espèces familières indigènes et exotiques seront plantées dans les clairières ainsi établies (*Fagara, Chrysophyllum, Grevillea*). Comme les cyprès se régénèrent naturellement, on espère obtenir ainsi des peuplements mélangés.

4. — **ÉTUDE DES TYPES DE SOLS FORESTIERS.**

Cinquante-deux profils ont été étudiés et 204 échantillons, qui seront analysés à Yangambi, ont été prélevés. Les types de sols étudiés sont, ou bien des profils autochtones développés sur granits ou sur quartzites, ou des profils allochtones dans les vallées.

E. — MISSION PÉDO-FORESTIÈRE DU BAS-CONGO.

(Station de Vuazi).

Assistant : M. Devred, R.

Le forestier détaché à la Mission pédo-forestière du Bas-Congo participe au levé de la carte du Bas-Congo. Il prépare, en même temps, l'organisation prochaine d'un Groupe forestier au Bas-Congo.

1. — **INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE.**

L'Herbarium compte, à ce jour, 440 exsiccata d'espèces de savane et de forêt secondaire, dont un grand nombre ont été déterminés provisoirement.

Des collections de plantules forestières ont été rassemblées.

2. — **ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX.**

Cent dix-neuf relevés furent effectués, pour la plupart en savane et sur sols calcaires et sablonneux, ainsi qu'en savane colonisée et en forêt secondaire.

Dans les savanes anthropiques des terrains calcaires lourds, deux Alliances furent déterminées : l'*Hyparrhenion* et l'*Andropogonion*. La première comporte deux Associations, dont l'une, dénommée provisoirement *Hyparrhenieto-Aframometum*, colonise les fonds de ravin, les plaines et les lisières forestières : les espèces dominantes sont *Hyparrhenia diplandra, Lippia* cfr *adoensis* et *Aframomum* sp. La deuxième Association, à *Hyparrhenia diplandra* et *Fimbristylis* sp., couvre les

pentes faibles ; elle comprend de nombreuses transgressives de l'*Andropogonion* et de l'Association précédente.

L'Alliance de l'*Andropogonion* groupe trois Associations. La première, à *Hyparrhenia Welwitschii*, occupe un milieu plus xérique et à profil caractérisé par le décapage de l'horizon superficiel. La deuxième Association, à *Hyparrhenia familiaris* et *Sopubia* cfr *angolensis*, constitue une savane herbeuse pauvre, aux rares arbustes malingres et rabougris, à touffes d'herbes basses et très écartées. Enfin, l'Association à *Crossopteryx febrifuga* et *Elyonurus* cfr *Hensii*, sise en général sur les sommets, est le siège d'une érosion intense.

Dans les groupements végétaux mentionnés plus haut, la régénération forestière est, par suite des feux de brousse, totalement inhibée. Elle s'amorce très lentement dans les savanes protégées, surtout dans les groupements les plus dégradés ; elle évolue plus facilement dans l'*Hyparrhenion*.

Quelques associations ont été reconnues sur sols alluvionnaires et en savanes à sol sablonneux. La régénération est extrêmement rapide sur sols légers.

Cinq relevés ont été effectués en forêt, et six en savane arbustive ou en voie de colonisation et situés tous en sol lourd. La régénération, abondante, est essentiellement représentée par *Alchornea cordifolia, Milletia versicolor, Olea guineensis, Myrianthus arboreus, Fagara altissima, Lannea Welwitschii, Ceiba pentandra, Bosqueia angolensis, Rauwolfia vomitoria* et, d'une manière constante mais faible, *Chlorophora excelsa*.

3. — TRACÉ DE LA CARTE PHYTOGÉOGRAPHIQUE.

Une carte des groupements végétaux de la Réserve a été dressée au 1/20.000e. Elle couvre quelque 13.200 ha et représente les diverses associations, les massifs forestiers, les jachères, les coupes anciennes, les « Nkunku », les cultures, etc.

4. — REBOISEMENTS.

Un essai d'enrichissement en bois de valeur et de caisserie a été entrepris à Lumueno avec *Pentaclethra Eetveldeana, P. macrophylla, Vitex* cfr *Gilletii, Chlorophora excelsa, Sterculia tragacantha, Morinda* sp., *Olea guineensis, Allophyllus africanus, Pycnanthus Kombo* et *Canarium Schweinfurthii*.

Quelques carrés d'essais sont en cours d'observation en vue de la création massive, rapide et aisée d'îlots forestiers en savane.

Les essences contrôlées sont : *Triumfetta cordifolia, Uragoga pedoncularis, Morinda* sp., *Harungana madagascariensis, Bixa orellana, Leucaena glauca, Holarrhena africana* et *Xylopia aethiopica.*

Un boisement de 5 ha fut établi à la Mangondo avec *Vitex* cfr *Gilletii.*

F. – CENTRE DE RECHERCHES D'HYDROBIOLOGIE PISCICOLE A YANGAMBI.

Assistant : M. Hulot, A.

1. — ÉTUDE DES CONDITIONS LOCALES.

a. — *Inventaire de la faune limnologique des environs de Yangambi.*

(1) Faune ichtyologique.

Un système de pêche fonctionne mensuellement dans divers facies du Fleuve au niveau de Yangambi, ainsi que dans diverses petites rivières.

Environ 5.000 poissons ont été récoltés pour être intégrés dans les collections. Leur détermination est pratiquement réalisée jusqu'au genre et partiellement (20 à 30 %) jusqu'à l'espèce. L'authentification des spécimens sera contrôlée en Europe avec du matériel de comparaison.

Les observations relatives à la maturité sexuelle et au régime alimentaire n'ont pu être faites à la même cadence que les déterminations.

(2) Invertébrés.

Les stades larvaires et adultes de la faune entomologique sont en cours de récolte.

Les pêches planctoniques seront entreprises prochainement.

b. — *Observations écologiques.*

Quelques mesures relatives à l'oxygène, au pH, aux matières organiques ont été réalisées. Elles seront entreprises méthodiquement dans l'avenir.

c. — *Recherche d'un emplacement pour la création d'une station expérimentale de pisciculture.*

La prospection de diverses rivières a confirmé la difficulté d'établir des étangs en dérivation.

2. — **AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS.**

Un laboratoire provisoire a été aménagé.

En vue de la mise sur pied d'expériences de multiplication et de production, le Service des plantations a entrepris la construction de 3 étangs de barrage dans la vallée de l'Etchwa à Yangambi. Le premier étang est sous eau depuis avril. Le second et le troisième seront bientôt terminés. Un petit étang est en voie d'achèvement dans un affluent de la Lusambila au niveau du Jardin d'essais de la Division Botanique.

3. — **DIVERS.**

a. — *Missions.*

Des missions, conduites en Uele, dans le Bas-Congo, à l'Équateur et en Ubangi, ont permis d'étudier les possibilités piscicoles de divers établissements de l'INÉAC.

b. — *Expérimentation piscicole.*

A Yangambi, l'étang n° 1 a été peuplé avec 7 espèces de poissons capturés dans le Fleuve. Cette expérience vise à contrôler le comportement et la multiplication en étang de *Citharinus gibbosus*, *C. congicus*, *Tylochromis lateralis*, *Labeo lineatus*, *Distichodus maculatus*, *D. fasciolatus* et *Alestes macrophthalmus*. En mai, des géniteurs de *Tilapia melanopleura* furent également introduits avec succès dans cet étang. La première fraie mesure, dès à présent, de 8 à 9 cm. Les déchets de l'abattoir et de la farine de maïs constituent actuellement la nourriture artificielle utilisée.

4. — DIVISION D'AGROLOGIE

Chef : M. Livens, J.
jusqu'au 13 mai.
Chef a. i. : M. Focan, A.
à partir du 13 mai.
Assistants : MM. Croegaert, J.
Denisoff, I.
D'Hoore, J.
Fripiat, J.
Kuczarow, W.
Laudelout, H.

I. LABORATOIRE D'AGROLOGIE.

1. — ANALYSES.

Le nombre total d'analyses effectuées au cours de l'année s'est élevé à 25.400 dont 6.440 déterminations physiques et 18.960 analyses chimiques. Ces données ne comprennent pas les nombreuses analyses supplémentaires exigées par la mise au point des méthodes et pour le contrôle des travaux.

Tous les échantillons recueillis au cours des prospections organisées en 1946 et 1947 ont été analysés.

2. — MISE AU POINT DES MÉTHODES D'ANALYSE.

Dans les sols couverts de graminées, la méthode des agrégats s'est avérée inappropriée à l'analyse en série des échantillons prélevés depuis un certain temps. Cette technique, qui a fourni néanmoins des indications dans quelques cas bien définis, sera réétudiée.

Dans les conditions agrologiques de Yangambi, le test de Peech fut inefficace. Il pourrait cependant revêtir un certain intérêt dans des sols plus riches en K et en Mg.

Entreprises au cours de l'exercice précédent, les études sur la technique de l'échantillonnage ont permis la mise au point d'une méthode pour le contrôle de l'évolution chimique des parcelles cultivées.

3. — ÉTUDE DES SOLS ENHERBÉS PAR DES GRAMINÉES.

Les agrégats dépassant 2 mm dans les sols de Yangambi semblent

donner une image intéressante de l'état du sol ; il en va de même de la somme des agrégats de 2 mm à 0,2 mm, si l'on soustrait de cette somme la teneur en sable grossier de l'échantillon.

On a pu tirer un premier classement des graminées étudiées en fonction de leur incidence sur la fertilité du sol.

De l'ensemble des analyses chimiques effectuées à cette occasion, on peut conclure que l'influence spécifique des graminées sur les facteurs chimiques du sol est décelable par les méthodes habituelles. Bien qu'en valeur absolue les différences trouvées soient faibles, elles sont expressives et leur reproductivité est suffisante. Ces analyses permettent de suivre l'évolution du sol en fonction de l'influence des graminées.

II. LABORATOIRE DE RECHERCHES.

1. — TRAVAUX EN COLLABORATION.

Il a été établi que la surface spécifique de la fraction $< 297\ \mu$ peut être considérée comme une mesure des unités structurales du sol, So étant calculé par la perméabilité à l'air (1). L'équation mathématique suivante a été établie :

$$So = K + k\,F + \kappa\,\frac{P}{T}\,100$$

qui permet :

1° De distinguer dans le profil deux parties, l'une, statique, où $P = O$, et l'autre, dynamique, où $P \neq O$.

2° De faire une distinction entre les différents types de sol par l'étude des horizons inférieurs :

$$So = (K + k\,T), \quad \text{quand} \quad P = O.$$

3° De chiffrer l'action de la végétation et des modes culturaux sur un type de colloïde donné du sol (κ) quand $P \neq O$, pour les échantillons supérieurs.

En 1948, différents objets furent étudiés en vue de prouver la validité

(1) D'Hoore J. et Fripiat, J., *Recherches sur les variations de structure des sols à Yangambi*. Public. INÉAC, Série scientifique, n° 38, 1948.

des principes ci-énoncés et, si possible, de déterminer le mécanisme de la mise en peptisation naturelle :

a. — Afin de suivre le comportement des colloïdes peptisés lors des différents traitements culturaux, ainsi que leur évolution lors de certaines jachères, des études furent entreprises sur :

— Des couloirs livrés à des expériences de plantes vivrières, ainsi que des lambeaux forestiers avoisinants.
— Des parcelles sous graminées établies par la Division de Botanique et ensemencées en maïs.

Les résultats détaillés seront relatés d'autre part (1).
On peut en dégager quelques enseignements :

— Les colloïdes peptisés jouent un rôle vecteur dans la structure des couches dynamiques, au triple point de vue de leur quantité (P/T × 100), de leur qualité et de la profondeur des horizons de transition.
— Un coefficient κ élevé caractérise la forêt primitive,
un coefficient κ petit est propre à la forêt secondaire,
un coefficient κ généralement élevé se retrouve sous graminées.
— Un rapport P/T × 100 proche de 50 % semble être caractéristique des forêts tant secondaires que primaires,
un rapport P/T × 100 élevé accompagne souvent les graminées.
— On peut mesurer une grande profondeur de couches peptisées dans certaines parcelles, par exemple sous *Abroma*, dans certains lambeaux forestiers secondaires, la forêt primitive et certaines graminées. La mise en culture provoque un élèvement de l'horizon de transition.

b. — La détermination des types de sols, dont le principe de classification est basé sur la relation linéaire existant entre la surface spécifique et le contenu en colloïdes totaux, constitua également un objet d'étude.

L'application de la formule précitée : $So = K + k\ T$, à une série d'échantillons de la Mission Lomami, a donné des résultats intéressants et montré une concordance suffisante entre l'observation *in situ* et les types de sols ainsi établis.

(1) Fripiat, J., D'Hoore, J. et Germain, R., *Étude de la variation de structure des sols soumis a différents modes de traitement à Yangambi* (Conférence des Sols de Goma).

Une note sur ce sujet a été rédigée (1). Il en ressort que :

— k semble délimiter les sols de même origine.
— K et k sont les deux constantes caractéristiques des types de sols.
— Des arguments minéralogiques ont confirmé cette manière de voir et les types de sols ainsi déterminés semblent aussi en relation avec le temps (âge du sol).

c. — Enfin, dans le cadre de ces études, une recherche plus particulière fut conduite en vue de déterminer le mécanisme de la mise en peptisation naturelle.

On a pu déduire (2) :

— Les produits de la décomposition aérobie de la cellulose par des microorganismes peuvent peptiser la totalité des colloïdes minéraux de la fraction fine du sol dans les horizons supérieurs d'un profil de forêt, et faire apparaître une proportion notable de colloïdes peptisés dans des échantillons sis sous la zone primitive de peptisation, donc complètement floculée avant l'expérience.
— Pour des raisons inconnues, mais qui ne sont pas dues à des différences dans le contenu en azote total, les couches inférieures (+ de 0,80 m) ne montrent aucune apparition de peptisation.
— Le coefficient κ, qui semble en relation avec la nature des produits peptisants, a subi un léger accroissement.
— Les quantités de fer mobile ont subi des modifications marquées au cours de la période d'incubation.

2. — **PHYSICO-CHIMIE.**

L'étude physico-chimique du bilan d'eau, connexe aux expériences poursuivies par la Division de Physiologie sur la transpiration des végétaux, fut abordée à l'aide de la méthode au tensiomètre.

Quelques principes se dégagent de ces recherches :

— Les courbes tensiométriques caractérisent le comportement d'un sol donné vis-à-vis de l'eau.
— Les matières organiques rabaissent les forces de rétention et augmentent la capacité maximum. Cette action croît en raison inverse de la compacité du sol.

(1) Focan, A., D'Hoore, J. et Fripiat, J., *Essai de classification des types de sols de la région de Kaniama* (Conférence des Sols de Goma).

(2) Laudelout, H., D'Hoore, J. et Fripiat, J., *L'influence des microorganismes dans certaines propriétés physiques des sols de Yangambi* (Conférence des Sols de Goma).

— Les courbes de pF dépendent étroitement de la transpiration, de la texture du sol et de la nature des colloïdes.
— L'efficacité des pluies est faible sous couvert léger, par suite d'une répartition défectueuse des précipitations.

Pour la détermination des forces de succion supérieures à une atmosphère, la mesure de la variation du pouvoir diélectrique des terres, en fonction de l'humidité, a donné des résultats encourageants.

Des expériences de « field capacity » furent également entreprises.

3. — **MINÉRALOGIE.**

L'analyse minéralogique classique, c'est-à-dire l'inventaire des minéraux qui, par altération, peuvent restituer au sol les éléments biogènes lessivés ou exportés, ne fut guère fructueuse pour les sols mûrs de Yangambi.

Un autre domaine de la minéralogie fut abordé, celui de l'étude des constituants minéraux qui n'interviennent pas dans la nutrition directe des plantes mais qui, par leurs propriétés et leur action, influent sur la nature et le comportement des sols.

Les travaux en cours comprennent :

— La détermination des minéraux argileux.
— L'étude des colloïdes minéraux secondaires (silice, hydroxyde de fer et d'alumine) et de leur évolution.
— La recherche des points de rapprochement entre les colloïdes minéraux et la matière organique.

Le problème du Fer dans le sol fut le premier abordé, et les résultats acquis dans ce domaine seront prochainement publiés (1).

Les points suivants ont été entrepris :

— Les minéraux ferrugineux cristallisés.
— Le fer sous forme limonitique.
— Le fer complexé à des radicaux organiques ou inorganiques.

La première catégorie est très peu active au point de vue pédologique. Les deux autres catégories, qui constituent ensemble le fer libre, sont plus réagissantes, et peuvent passer réversiblement de l'une à l'autre. Le fer de la troisième catégorie constitue, en fait, la partie la

(1) D'Hoore, J., *Les composés du fer dans le sol* (Conférence des Sols de Goma).

plus mobile du fer libre et le nom de « fer mobile » est proposé pour la désigner.

Une méthode est suggérée pour le dosage des diverses formes de fer.

La vitesse avec laquelle elles se dissolvent dans certains réactifs sert de critère pour les distinguer et permet de suivre leur évolution.

Les liquides extrayants qui ont donné le plus de satisfaction furent des solutions d'oxalate et de fluorure. Cette extraction dépend de plusieurs facteurs :

— Le pH de ces solutions est d'importance capitale car on a constaté qu'à pH 7,0 on n'extrait plus que de la matière organique. La règle suivante peut être émise : plus on acidifie, moins de matière organique et plus de fer on extrait.
— La percolation à vitesse constante s'est avérée nécessaire pour l'obtention de résultats concordants.

L'étude du fer dans les sols de Yangambi a permis de tirer les conclusions suivantes (extraction à l'oxalate d'ammonium, solution tamponnée, Mol/10, percolation à la vitesse de 100 ml en 15'30'', à pH 3,2) :

1) Les quantités de fer mobile changent assez vite. Ce changement serait en rapport avec la végétation et on a pu constater :

— que certaines graminées en mobilisent plus que la couverture forestière ;
— que ce phénomène s'accomplit avec une certaine rapidité ;
— que le fer mobile est constitué par des molécules complexes à radical organique ;
— que l'entrée du fer dans le complexe sorbant du sol peut en modifier considérablement les propriétés sorptives, aussi bien vis-à-vis des anions qu'à l'égard des cations.

2) Les composés du fer mobile des couches supérieures sont assez homogènes et présents en grande quantité ; de plus, ils sont très solubles.

3) Dans la couche peptisée, une moindre solubilité et une certaine homogénéité se manifeste ; la quantité va en décroissant avec la profondeur du profil.

4) A la transition floculé/peptisé, la diminution en quantité s'accentue d'une façon assez brusque et la solubilité diminue également.

5) Dans les couches floculées, la solubilité devient très faible et la courbe d'extraction se rapproche de l'horizontale.

4. — **MICROBIOLOGIE.**

a. — *Étude de la microflore du sol forestier.*

L'étude de la microflore des sols forestiers a montré que (1) :

— Il existe une relation entre la formation végétale et la microflore du sol pour un type de sol donné.

— La relation qui existe entre la microflore et le type de sol, sous des formations végétales similaires, est beaucoup plus étroite. On peut aisément admettre que la nature et l'abondance de la microflore dans les sols équatoriaux sont liées beaucoup plus étroitement au type de sol qu'au type de végétation.

— Les observations antérieures sur les sols de Malaisie, qui avaient montré la faible abondance de la microflore dans les sols équatoriaux, ont été entièrement confirmées à Yangambi. Mais, contrairement à l'opinion généralement admise, les champignons ne jouent pas un rôle primordial dans les sols de la Forêt équatoriale congolaise. Par contre, les Actinomycètes forment souvent une fraction notable de la microflore totale malgré le degré d'acidité élevé de ces sols.

— Il semble établi, avec une grande certitude, que, pour un type de sol donné, la microflore sera la moins abondante et la moins active sous forêt primaire. La disparition du couvert naturel et la mise en culture provoqueront toujours une augmentation de l'abondance et de l'activité de la microflore.

— L'analyse microbiologique a montré, une fois de plus, l'extrême pauvreté des sols sablo-argileux de la Cuvette. De plus, la perméabilité et la violence des pluies provoquent un lessivage considérable de la matière organique qui est diluée dans un beaucoup plus grand volume de sol que dans les régions tempérées. Enfin, il est probable que ces sols soient physiologiquement secs durant une grande partie de l'année.

b. — *Processus microbiologiques dans les sols alluvionnaires récents.*

L'étude quantitative de la microflore du sol des îles du Fleuve a montré que (2) :

— Dès qu'un sédiment exondé est couvert par la végétation, il s'éta-

(1) LAUDELOUT, H. et GILBERT, G., *Quelques caractéristiques microbiologiques des profils de forêts de la Cuvette centrale* (Conférence des Sols de Goma).

(2) LAUDELOUT, H., *Quelques caractéristiques microbiologiques du sol des îles du Fleuve* (Conférence des Sols de Goma).

blit une microflore beaucoup plus abondante que sur les sols de terre ferme sous couvert végétal similaire.

— Les différents stades de formation des îles peuvent se caractériser par l'abondance et la composition systématique de la microflore.

— Les transformations microbiologiques du fer et du soufre jouent un rôle très important dans la formation des sols à partir des sédiments. Les cycles de ces deux éléments sont probablement intimement liés. Une explication des processus chimiques et microbiologiques impliqués dans ces cycles a été proposée sur la base des données expérimentales déjà acquises.

c. — *Caractéristiques microbiologiques d'un sol cultivé dans une plantation d'Hévéa.*

Cette étude (1) a montré que :

— Il existe une corrélation entre l'abondance et la répartition des groupes systématiques de la microflore et la luminosité, jusqu'à un certain seuil où la proportionalité s'inverse.

— Il existe une corrélation très intéressante entre la composition systématique de la microflore et le contenu en matière humique acidoïde, le taux d'agrégation, le phosphore soluble dans les acides minéraux.

— L'effet des associations microbiennes déterminées par les facteurs végétaux ou écologiques semble bien plus important que l'augmentation telle quelle du « capital ligneux » du sol en non incinéré.

d. — *Dosage microbiologique du potassium.*

Les premiers résultats ont souligné l'intérêt que présente le dosage du potassium du sol par voie microbiologique.

Une race locale du groupe *Aspergillus niger*, très sensible à la méthode, a été isolée.

La technique opératoire a également été mise au point. Cette méthode trouve une application heureuse dans la détermination de teneurs en potassium faibles ou inexistantes suivant les méthodes chimiques ordinaires. On a ainsi observé la pauvreté extrême des sols de la Cuvette centrale, alors que les sols des îles détiennent une teneur en potassium assimilable 4 à 5 fois plus élevée et, surtout, une réserve minérale considérable.

---

(1) Germain R. et Laudelout, H., *Variation du recrû et de la microflore sous Hévéa* (Conférence des Sols de Goma).

Dans les palmeraies de Yangambi, une teneur importante en potassium assimilable fut déterminée par cette technique, deux ans après l'application des fumures.

III. PROSPECTION ET CLASSIFICATION DES SOLS.

a. — *Mission pédo-botanique du Lomami.*

La Mission pédo-botanique du Lomami, qui termina ses travaux en mars de cette année, a prospecté quelque 100.000 ha. Une carte de reconnaissance, accompagnée de sa notice, a été dressée au 1/50.000e.

En plus des conclusions déjà résumées dans le précédent rapport annuel, il fut observé que, pour chaque type de sols, il existe une relation étroite entre le facies de dégradation ou de décapage, et la série végétale. Les vitesses de régression ou de progression de la végétation sont en rapport avec les types de sols.

La relation sol-végétation est plus sensible dans la partie dynamique du profil (horizons supérieurs) que dans sa partie statique (horizon de profondeur).

Entre le sol et la végétation, il existe des relations d'ordre biologique, donc complexes et dynamiques, qui demeurent néanmoins saisissables.

Divers travaux connexes ont été réalisés par la Mission.

L'analyse des échantillons et la détermination des exsiccata botaniques seront terminés dans le courant du prochain exercice, au cours duquel s'effectuera la rédaction de la Notice et le dessin des planchettes définitives.

b. — *Mission pédo-botanique du Bas-Congo.*

La Mission poursuit actuellement ses travaux sur le terrain.

Les recherches géomorphologiques ont souligné la dépendance de la nature et de la répartition des sols à l'égard de la topographie et de la géologie locales. Elles ont également mis en relief les relations qui unissent les formations pédologiques aux types de roches.

La Mission terminera ses travaux sur le terrain au cours du prochain exercice.

c. — *Étude des sols de Yangambi.*

Une carte de reconnaissance a été dressée pour les îles voisines de Yangambi, qui font l'objet d'une étude agrologique.

D'autres prospections furent mises à profit pour la poursuite des recherches sur les sols de la région de Yangambi.

L'absence de concrétions dans les sols de plateaux a été déterminée par des sondages à grande profondeur. Cette observation revêt une grande importance pour la classification des sols.

5. — DIVISION DE CLIMATOLOGIE

Chef f. f. : M. Bernard, E.
Adjoint : M. Henkès, R.

I. — Réseau d'écoclimatologie du Congo.

L'équipement des Stations est actuellement en cours. L'effort d'organisation a dû être borné, en 1948, à la mise au point de certaines méthodes d'observation et à l'établissement de la signification de données instrumentales diverses. Il faut remarquer d'ailleurs que l'organisation pratique du réseau reste subordonnée aux résultats de ces études fondamentales qui devront être poursuivies.

a. — Recherche des erreurs d'observation commises sur le terme « précipitations » dans l'équation du bilan d'eau.

Deux séries de six pluviomètres appartenant respectivement aux modèles « IRM » à 1 dm² d'ouverture et « Ministère des Colonies » à 4 dm² d'ouverture ont été installées en juin-juillet 1948, afin d'établir l'erreur définitive sur les précipitations recueillies, en fonction de la hauteur d'installation de la bague pluviométrique au-dessus du sol et de la forme du pluviomètre.

Ces erreurs résultent du fait que les trajectoires des filets d'air entraînant les gouttes de pluies sont déviées par l'obstacle pluviométrique. Par l'effet de cette déviation, certaines gouttes appartenant primitivement à la gerbe cylindrique ayant comme section horizontale l'ouverture pluviométrique sont perdues pour le pluviomètre. La quantité d'eau ainsi éliminée augmente avec la vitesse du vent, c'est-à-dire avec la hauteur de la bague au-dessus du niveau du sol. Elle varie aussi avec la forme du pluviomètre.

Les bagues des six pluviomètres de chaque série ont été installées en un endroit bien dégagé aux hauteurs 0, 5, 30, 65, 100 et 150 cm au-dessus du tapis très uniforme et bien plan d'une pelouse de *Desmodium*.

Les pluviomètres des niveaux 0 et 5 cm occupent le centre d'une

excavation circulaire cimentée de 1 m de diamètre. On évite ainsi tout rebondissement des gouttes de pluies du bord extérieur dans le pluviomètre. Deux pluviomètres Lambrecht supplémentaires de 2 dm² et 1 dm² d'ouverture ont été installés à 1 m de hauteur. On a pu comparer ainsi les quatre principaux types de pluviomètres utilisés à l'heure actuelle dans la Colonie. Nous ne donnons ci-après, au tableau 1, que les résultats essentiels de cette étude, arrêtés au 31 décembre 1948.

Cette étude, d'importance capitale pour la pluviométrie du Congo belge, sera poursuivie pendant l'année 1949. Les autres sources d'erreur (évaporation, éprouvettes, etc...) seront aussi recherchées.

TABLEAU I. PRÉCIPITATIONS EN MM RECUEILLIES DU 26 JUILLET 1948 AU 31 DÉCEMBRE 1948 (TOTAL DE 58 PLUIES), PAR DIVERS TYPES DE PLUVIOMÈTRES, SELON LA HAUTEUR DE LA BAGUE RÉCEPTRICE AU-DESSUS DU SOL.

Nature des pluviomètres	Pluviomètres principaux (Séries IRM. 1 dm² et Min. Col. 4 dm²)						Pluviomètres auxiliaires		
							Lambrecht 1 dm²	Lambrecht 2 dm²	Pluv. Stat. Lamb. 2 dm²
Hauteur bague	0	5	30	65	100	150	100	100	100
1. PRÉCIPITATIONS RECUEILLIES EN MM									
a) Type IRM	855,5	830,1	803,5	802,0	797,1	796,9	788,8	791,8	808,2
b) Type Min. Col.	837,9	799,8	796,8	786,3	785,6	779,6	—	—	—
2. DIFFÉRENCES (a) — (b)									
en mm	17,6	30,3	6,7	15,7	11,5	17,3	—	—	—
en % de (a)	2,1	3,7	0,8	2,0	1,4	2,2	—	—	—
3. DIFFÉRENCES RAPPORTÉES AU NIVEAU DU SOL DANS CHAQUE SÉRIE *a* OU *b*									
en mm *a*)	0,0	25,4	52,0	53,5	58,4	58,6	—	—	—
b)	0,0	38,1	41,1	51,6	52,3	59,3	—	—	—
en % *a*)	0,0	3,0	6,1	6,3	6,8	6,8	—	—	—
b)	0,0	4,5	4,9	6,2	6,2	7,0	—	—	—
4. DIFFÉRENCES RAPPORTÉES AU PLUV. IRM DE NIVEAU O									
en mm *a*)	0,0	25,4	52,0	53,5	58,4	58,6	66,7	63,7	47,3
b)	17,6	55,7	58,7	69,2	69,9	75,9	—	—	—
en % *a*)	0,0	3,0	6,1	6,8	6,8	6,8	7,8	7,4	5,5
b)	2,1	6,5	6,9	8,1	8,2	8,9	—	—	—

b. — Étude de l'abri indien en service a la station centrale d'écoclimatologie.

Afin de contrôler la valeur de l'abri indien, des mesures comparatives sont effectuées chaque jour à 7 h, 8 h, 10 h, 12 h, 14 h, 16 h, et 17 h, depuis le 18 mars 1948, sur les éléments suivants :

— Températures sèche et humide mesurées au psychromètre Assmann, à l'extérieur et à l'intérieur de l'abri, à 1 m 50 de hauteur.

— Températures sèche et humide mesurées au psychromètre August de l'abri, à 1 m 50 de hauteur.

Ces 3 couples de lectures sont ensuite convertis en humidité relative U, tension de vapeur e et déficit de saturation Δe au moyen des formules suivantes :

Pour le psychromètre Assmann : formule de Sprung,

$$e = E' - \frac{1}{2}\,\frac{b}{755}\,(t - t').$$

Tables utilisées : *Aspirations-Psychrometer-Tafeln*, Vieweg, Braunschweig, 1940.

Pour le psychromètre August : formule de Regnault,

$$e = E' - 0{,}480\,\frac{b}{610 - t'}\,(t - t').$$

Tables utilisées : *Jelinck's Psychrometertafeln*, heraus. von F. M. Exner, Leipzig 1929.

Dans ces expressions, t et t' sont les températures sèche et humide, e est la tension de vapeur en mm, E' la tension maximum pour la température humide en mm, b la pression barométrique en mm. Les tables citées sont construites pour $b = 755$ mm.

La formule de Regnault correspond à la formule psychrométrique pour vents légers, de 1 à 1 m 50/sec. Cette formule est utilisée pour la réduction des observations accomplies journellement depuis 1937 au psychromètre August de la Station du km 5. Il importait d'évaluer les erreurs commises dans ces observations et attribuables respectivement à l'influence de l'abri, à la ventilation faible et variable du psychromètre et à l'emploi de la formule de Regnault.

Les différences entre les mesures effectuées à l'Assmann à l'extérieur et à l'intérieur de l'abri indien mettent en évidence l'excellence inattendue de cet abri. Aux heures d'après-midi, l'air y est seulement plus chaud que l'air extérieur de 0,1 à 0,2° C en moyenne. Les écarts sur U, e et Δe sont négligeables.

Les températures indiquées par le psychromètre August sont en moyenne trop élevées de 0,4° C dans l'après-midi. Cependant, les erreurs sur la tension de vapeur et l'humidité relative restent très faibles. L'erreur sur le déficit de saturation peut atteindre 1 mm.

c. — Comparaison entre la température de l'air dans l'abri indien et dans l'abri Stevenson du modèle tropical.

Un abri Stevenson d'un modèle adapté aux régions tropicales a été établi en octobre 1948 au-dessus d'une pelouse de *Desmodium*. Cet abri fut construit d'après le plan dressé pendant la guerre par le Service météorologique du Congo belge. Un couple de thermomètres à maxima et à minima ainsi qu'un thermographe Richard à tension de vapeur y ont été installés en novembre. Les données homologues pour l'abri indien étaient fournies par le couple à maxima et à minima de l'abri et par un second thermographe identique au premier. Les deux thermographes avaient été au préalable parfaitement réglés. On trouvera au tableau II quelques résultats de cette étude.

Tableau II. Comparaison entre les températures maxima et minima observées sous les abris indien et Stevenson.

Abri	Max.	min.	(M + m)/2	M — m
		au thermographe (34 jours)		
Abri Stevenson	30,4	20,3	25,4	10,1
Abri indien	28,3	20,6	24,5	7,7
Différence	+ 2,1	— 0,3	+ 0,9	+ 2,4
		aux thermomètres max. et min. (26 jours)		
Abri Stevenson	30,8	20,4	25,6	10,4
Abri indien	29,9	20,7	25,3	9,2
Différence	+ 0,9	— 0,3	+ 0,3	+ 1,2

En outre, quelques enregistrements de température et d'humidité relative montrent qu'à l'heure du maximum de la température, les éléments T, e et Δe sont respectivement plus élevés dans l'abri Stevenson de 3,1° C, 2,8 mm et 2,7 mm. Les différences constatées sont donc considérables. Elles sont probablement dues au fait que

le grand volume de l'abri indien homogénéise rapidement les variations de la microturbulence thermique de l'air extérieur et atténue ainsi les fluctuations extrêmes.

Au contraire, la microturbulence de l'air extérieur influence nettement les instruments de l'abri Stevenson dont le volume est environ soixante fois moindre. Les fluctuations de microturbulence sont en effet beaucoup plus nombreuses et plus accusées sur les thermogrammes enregistrés dans l'abri Stevenson. Les écarts constatés au tableau II traduisent en réalité l'effet résultant : 1) de différences dans le volume d'air homogénéisé par l'abri, 2) de la nature différente des pelouses, 3) de l'erreur propre aux deux types d'abri, erreur qui se mesure par leur degré d'échauffement et de ventilation.

Ces études doivent être continuées et complétées. On se propose de comparer les données psychrométriques à l'intérieur de deux grands abris Stevenson du modèle tropical, situés respectivement sur sol nu et sur pelouse de *Paspalum*, avec les données de l'abri indien et avec les données Assmann observées à l'extérieur.

d. — Recherche de coefficients de conversion entre les instruments de divers modèles utilisés pour la mesure d'un même élément.

(I) *Comparaison entre l'atmomètre Livingstone et l'évaporomètre Piche.*

Deux atmomètres Livingstone montés en burette (grad. de 0 à 50 cm^3) ont été installés à 1 m 50 de hauteur, l'un dans l'abri indien, l'autre à l'air libre, au-dessus de la pelouse du parc d'observation, à côté des évaporomètres Piche de l'abri et à l'extérieur. Les atmomètres et les Piche étaient lus à 7 h et 18 h au $1/10^e$ de cm^3 évaporés. On désignera ci-après par L_e, L_i, P_e, P_i les données d'observation en cm^3 des atmomètres Livingstone et des évaporomètres Piche, situés à l'extérieur de l'abri (indice *e*) et dans l'abri (indice *i*).

Les données recueillies en 80 jours d'observations pour ces quatre instruments ont été comparées, deux à deux, par la méthode de la corrélation linéaire. L'établissement des six diagrammes de dispersion des quatre séries d'observations prises deux à deux avait d'abord montré la linéarité manifeste des corrélations.

Les calculs des six coefficients de corrélation ont donné les résultats suivants :

1. Corrélation entre instruments de types différents, dans les mêmes conditions d'exposition.

a) à l'air libre : $r(L_e, P_e) = 0.981 \pm 0.003$
b) à l'intérieur de l'abri : $r(L_i, P_i) = 0.877 \pm 0.018$

2. Corrélation entre instruments de même type, dans des conditions différentes d'exposition.

a) pour les Livingstone : $r(L_e, L_i) = 0.968 \pm 0.005$
b) pour les Piche : $r(P_e, P_i) = 0.886 \pm 0.016$

3. Corrélation entre instruments de types différents, dans des conditions différentes d'exposition.

a) Livingstone ext., Piche int. : $r(L_e, P_i) = 0.933 \pm 0.010$
b) Livingstone int., Piche ext. : $r(L_i, P_e) = 0.874 \pm 0.018$

Les équations de régressions sont les suivantes :

Régression $Y = a + bX$	*Régression* $X = a' + b'Y$
1. *a*) L_e ($\pm$ 1,08) = 4,04 + 4,53 P_e	1'. *a*) P_e ($\pm$ 0,23) = 0,72 + 0,21 L_e
b) L_i ($\pm$ 1,88) = 2,13 + 6,58 P_i	*b*) P_i ($\pm$ 0,25) = 0,07 + 0,12 L_i
2. *a*) L_e ($\pm$ 1,42) = 3,65 + 1,39 L_i	2'. *a*) L_i ($\pm$ 0,99) = 1,74 + 0,68 L_e
b) P_e ($\pm$ 0,56) = 0,49 + 2,07 P_i	*b*) P_i ($\pm$ 0,24) = 0,12 + 0,38 P_e
3. *a*) L_e ($\pm$ 2,02) = 5,32 + 10,04 P_i	3'. *a*) P_i ($\pm$ 0,19) = 0,28 + 0,09 L_e
b) L_i ($\pm$ 1,90) = 1,81 + 2,82 P_e	*b*) P_e ($\pm$ 0,59) = 0,31 + 0,27 L_i

On voit par l'équation (1, a) que, pour chaque augmentation d'un cm^3 d'eau évaporée par le Piche, l'atmomètre évapore en moyenne 4,5 cm^3 de plus, à l'air libre. En outre, l'ordonnée à l'origine a = 4,04 montre que, lorsque l'évaporation journalière du Piche est faible, un nombre encore notable de cm^3 d'eau, supérieur en moyenne à 4, est généralement observé à l'atmomètre. Cet instrument, bien que plus délicat, est donc nettement plus sensible que l'évaporomètre Piche.

(II) *Comparaison entre les données décadaires des lucimètres de Bellani à sphère bleue ou incolore et de l'héliographe Campbell.*

Cette étude a été entreprise pour comparer les données du nouveau lucimètre à sphère bleue de la station aux données de l'ancien lucimètre à sphère incolore, cassé au cours d'une tornade, au début de mars 1947.

Les moyennes journalières décadaires de la durée d'insolation

en heures ont été comparées, pour 40 décades, aux moyennes journalières décadaires du nombre de cm^3 d'alcool, distillés respectivement par les lucimètres de Bellani à sphère bleue ou incolore. Les diagrammes de dispersion justifient pleinement l'emploi de la méthode de la corrélation linéaire.

(III) *Comparaison entre deux types d'anémomètre Robinson.*

Deux anémomètres totalisateurs à trois coupes coniques, l'un du grand modèle Casella, l'autre du petit modèle Casella (sensitive anemometer de Sheppard) ont été installés en novembre, à 1 m 50 au-dessus du sol, sur la pelouse de *Desmodium*.

Les comparaisons entre les nombres respectifs de km de vent, passés dans les deux anémomètres en 24 h, mettent déjà en évidence des variations importantes dans le rapport des indications petit-grand modèle. Ce rapport semble varier selon une loi non linéaire entre 1,65 (vents faibles) et 1,15 (vents forts). L'erreur d'inertie du grand modèle est, comme on le voit, très notable. Ce modèle est cependant le seul convenant aux stations du réseau. Des courbes d'étalonnage devront donc être établies pour les anémomètres de chaque station.

e. — Études sur les conditions optima de l'installation des instruments.

Ces recherches ont porté sur les instruments suivants : pluviomètres, atmomètres, instruments de l'abri Stevenson, héliographe Campbell.

II. — Organisation interne de la division.

Au cours de 1948, l'organisation intérieure de la Division s'est poursuivie en fonction des possibilités matérielles.

III. — Travaux écoclimatologiques en collaboration avec les autres divisions.

1. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES.

a. — Division des Plantes vivrières.

— Dates optima de semis des plantes vivrières annuelles.

La Division de Climatologie a poursuivi l'étude détaillée, par pentade, du régime moyen des éléments écoclimatiques fondamentaux

observés à la station centrale, ainsi que celle de la variabilité de ces régimes. Il faudra encore rassembler, pendant quelques années, des données écoclimatiques sérieuses touchant les facteurs du pouvoir évaporant de l'atmosphère avant d'être en mesure de résoudre correctement le problème.

— Microclimat du ravin irrigué de la Division.

Les dépouillements des observations écoclimatiques accomplies dans le fond du ravin M'Bole, au milieu des parcelles irriguées des plantes vivrières, ont été poursuivis régulièrement.

— Conditions climatiques et séchage naturel du maïs.

La Division a collaboré à l'étude comparative entreprise par la Division des Plantes vivrières sur la rapidité du séchage du maïs selon les conditions d'exposition (maïs sur claies posées sur ciment, suspendues à l'air libre, ou placées sous le faîte d'un grenier). Dix-huit mesures de températures sèche et humide étaient accomplies à l'Assmann, à toutes les heures, de 7 à 18 h, du 23 au 30 août.

Ces données ont été réduites en tension de vapeur, humidité relative et déficit de saturation, et les moyennes journalières calculées. Des enregistrements de température et d'humidité ont complété cet essai de séchage.

b. — Division de l'Hévéa.

— Recherches sur la distribution optimum dans l'année de la fréquence et du mode de saignée en fonction des régimes écoclimatiques.

Cette question, pour être résolue, a dû être intégrée dans le problème plus général de déterminer l'écologie d'une plantation d'Hévéa compte tenu de la nature du clone et de la méthode culturale adoptée. Ce problème a été abordé par l'étude écoclimatique comparée du couvert de divers clones d'Hévéa, étude accomplie au point de vue de l'influence exercée sur le recrû naturel.

Les résultats de ces recherches seront publiés d'autre part.

2. — **SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES.**

Division d'Agrologie.

— Mise au point d'une méthode de détermination de l'humidité du sol en place. Recherches sur le bilan d'eau.

Les sphères atmométriques de Livingstone ont donné toute satisfaction dans leur emploi pour la détermination de l'humidité du sol par la méthode tensiométrique.

IV. — Caractères écoclimatiques les plus marquants de l'année 1948.

Les tableaux III, IV, V et VI résument quelques caractères écoclimatiques essentiels observés à la station centrale de Yangambi-km 5.

Tableau III. Comparaison des régimes pluviométriques de 1948, pour divers postes de Yangambi.

Station de	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Yangambi-km 5	82	91	159	116	130	168	110	128	182	187	208	87	1648
Y. Isalowe	69	71	117	170	149	120	120	113	147	152	183	72	1483
Y. Plantations	64	100	139	151	165	118	81	194	113	144	203	56	1528
Y. Parcelles E.	88	92	167	117	165	195	88	154	160	202	245	59	1732
Y. Ravin M'Bole	41	104	105	106	153	267	98	107	195	150	216	126	1668
Écart maximum	47	33	62	64	35	147	39	87	82	58	62	70	249

Ces fortes différences ont d'autant plus d'importance écologique que l'année 1948 a été largement déficitaire en précipitations. On a calculé la déviation standard des précipitations annuelles observées à Yangambi-km 5, de 1929 à 1948, soit pour une série de 20 années, afin de pouvoir apprécier le degré de la sécheresse de 1948 par le critère de Chapman. Selon ce critère, un phénomène est classé comme normal anormal, très anormal ou exceptionnel selon que l'écart à la moyenne $P - \overline{X}$ est compris entre $(0, \pm \sigma)$ $(\pm \sigma, \pm 2\sigma)$ $(\pm 2\sigma, \pm 3\sigma)$ ou est plus grand que $\pm 3\sigma$. Comme on a ici

$$\sigma = 71 \text{ mm, et } P - \overline{X} = -247 \text{ mm} > -3\sigma,$$

on peut dire que l'année 1948 a été *exceptionnellement* sèche.

Une plus grande intensité de l'évaporation s'est associée durant toute l'année à cette diminution des précipitations. Il en est résulté une chute marquée des quotients hygrométriques mensuels. D'ailleurs, l'année a joui d'une durée d'insolation supérieure à la moyenne de 85 heures. La période de janvier à fin mai a été nettement sèche.

Les mois extrêmes de l'année, au point de vue de la température et de l'humidité de l'atmosphère, ont été avril et juillet. Avril a été très chaud, fort ensoleillé et sec. Le maximum diurne du déficit de saturation en avril a été en moyenne journalière de 12,1 mm contre 7,6 mm en juillet. Rappelons, à titre comparatif, que les maxima et minima moyens correspondants pour 1947 ont été de 10,8 mm (février) et de 6,6 mm en juillet.

TABLEAU IV. RÉGIME DE QUELQUES ÉLÉMENTS ÉCOCLIMATIQUES OBSERVÉS A YANGAMBI-KM 5 EN 1948, ET COMPARAISON AVEC LE RÉGIME NORMAL.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Insolation en heures													
En 1948	198	172	196	194	183	151	145	162	147	164	172	178	2.062
Moy. 1940-1948	**191**	**176**	**192**	167	170	161	*135*	*139*	145	170	157	174	1.977
Différence	7	— 4	+ 4	+ **27**	+ 13	— 10	+ 10	+ **23**	+ 2	— 6	+ 15	+ 4	**85**
Maxima journaliers moyens de la température M (Therm. à max.)													
En 1948	29,9	30,7	30,4	31,1	30,0	28,9	27,8	28,3	29,0	29,0	29,1	29,6	29,5
Moy. 1940-1948	29,9	**30,7**	**30,8**	30,4	29,7	29,2	*28,1*	28,4	29,2	29,5	29,2	29,3	29,5
Différence	0,0	0,0	— 0,4	+ **0,7**	+ 0,3	— 0,3	— 0,3	— 0,1	— 0,2	— *0,5*	— 0,1	+ 0,3	0.0
Minima journaliers moyens de la température m (Therm. à min.)													
En 1948	19,6	20,0	19,6	20,1	20,0	20,0	19,3	19,5	20,1	19,7	20,2	20,0	19,8
Moy. 1940-1948	19,3	19,8	**20,2**	**20,2**	20,0	19,8	*19,2*	*19,2*	19,4	19,4	19,8	19,7	19,7
Différence	+ 0,3	+ 0,2	— 0,6	— 0,1	0,0	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,3	+ 0,7	+ 0,3	+ 0,4	+ 0,3	+ 0,1
Température moyenne journalière (M + m) /2													
En 1948	24,8	25,4	25,0	25,6	25,0	24,5	23,6	23,9	24,6	24,4	24,7	24,8	24,7
Moy. 1940-1948	24,6	25,3	**25,5**	25,3	24,9	24,5	*23,7*	*23,8*	24,3	24,5	24,5	24,5	24,6
Différence	+ 0,2	+ 0,1	— *0,5*	+ **0,3**	+ 0,1	0,0	— 0,1	+ 0,1	+ **0,3**	— 0,1	+ 0,2	+ **0,3**	+ 0,1
Amplitude diurne moyenne de la température													
En 1948	10,3	10,7	10,8	11,0	10,0	8,9	8,5	8,8	8,9	9,3	8,9	9,6	9,6
Moy. 1940-1948	10,6	**10,9**	10,6	10,2	9,7	9,4	*8,9*	9,2	9,8	10,1	9,4	9,6	9,9
Différence	— 0,3	— 0,2	+ 0,2	+ 0,8	+ 0,3	— 0,5	— 0,4	— 0,4	— 0,9	— 0,8	— 0,5	0,0	— 0,3
Précipitations en mm (P.)													
En 1948	82	91	159	116	130	168	110	128	182	187	208	87	1.648
Moy. 1929-1948	*104*	*97*	157	148	186	128	163	171	179	**247**	183	132	1.895
Différence	— 22	— 6	+ 2	— 32	— *56*	+ 40	— *53*	— 43	+ 3	— *60*	+ 25	— 45	— *247*
Évaporation en mm (Ev) — Piche sous abri													
En 1948	57,6	60,4	63,1	63,2	54,9	44,7	39,5	43,5	45,7	52,5	44,7	49,2	619.0
Moy. 1940-1948	48,3	52,3	**57,9**	49,2	43,2	40,5	*34,6*	38,0	42,8	46,3	40,6	41,7	535,4
Différence	+ 9,3	+ 8,1	+ 5,2	+ **14,0**	+ 11,7	+ 4,2	+ 4,9	+ 5,5	+ 2,9	+ 6,2	+ 4,1	+ 7,5	+ **83,6**
Quotient hygrométrique P /Ev													
En 1948	1,4	1,5	2,5	1,8	2,4	3,8	2,8	3,0	4,0	3,6	4,7	1,8	2,77
Moy. 1940-1948	2,2	1,7	2,9	3,2	5,1	3,4	4,8	4,1	4,6	4,8	4,8	2,3	3.66
Différence	— 0,8	— 0,2	— 0,4	— *1,4*	— *2,7*	+ 0,4	— *2,0*	— 1,1	— 0,6	— 1,2	— 0,1	— 0,5	— *0,89*

Dans les tableaux IV, V et VI, les minima sont indiqués en italiques, les maxima en grasses.

Tableau V. Marche diurne moyenne en 1948 des éléments T, U, *e*, Δ *e* au cours des mois extrêmes avril-juillet et au cours de l'année.

Heures	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	Moyennes 6-18 h (jour)	18-6 h (nuit)	6-6 h (24 h)
Température T																
Avril	22,2	21,5	*21,2*	*21,2*	23,4	26,8	29,3	**30,6**	29,5	27,2	23,9	23,0	22,2	27,3	22,6	24,9
Juillet	21,2	20,8	*20,6*	*20,6*	22,3	24,5	26,3	**27,0**	26,3	24,3	22,5	21,6	21,2	24,8	21,5	23,2
Année	21,6	21,1	*20,8*	*20,8*	22,6	25,5	27,5	**28,4**	27,8	25,3	23,2	22,3	21,6	**25,9**	22,0	**23,9**
Humidité relative U																
Avril	95	96	**97**	**97**	93	77	69	*65*	67	83	90	93	95	76	94	85
Juillet	95	**96**	**96**	96	92	82	76	*73*	77	87	95	94	95	82	94	88
Année	95	96	**96**	96	92	80	73	*69*	71	84	90	93	95	**79**	93	**86**
Tension de vapeur *e*																
Avril	19,0	18,7	*18,5*	*18,5*	20,0	20,3	20,9	**21,2**	20,5	20,8	20,1	19,7	19,0	20,4	19,3	19,9
Juillet	18,0	*17,4*	17,5	17,5	18,5	18,9	19,3	19,5	19,7	**19,9**	18,9	18,4	18,0	19,1	18,1	18,6
Année	18,4	18,0	*17,7*	*17,7*	18,9	19,4	19,9	19,9	19,9	**20,2**	19,3	18,8	18,4	**19,6**	18,5	**19,0**
Déficit de saturation *Δ e*																
Avril	1,1	0,7	*0,5*	*0,5*	1,7	6,4	9,9	**12,1**	10,7	4,9	2,3	1,4	1,1	7,4	1,3	4,3
Juillet	0,9	1,1	*0,7*	*0,7*	1,8	4,4	6,6	**7,6**	6,1	3,0	1,7	1,1	0,9	4,7	1,2	3,0
Année	1,1	0,9	*0,7*	*0,7*	1,8	5,2	8,0	**9,4**	8,6	4,1	2,2	1,4	1,1	**6,0**	1,4	**3,7**

Tableau VI.

Quelques caractéristiques mensuelles moyennes des éléments T, U, *e*, Δ *e*, en 1948 (D'après les dépouillements horaires des thermohygrogrammes).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température T													
Max. journ. moyens	29,2	29,7	29,5	**30,6**	29,0	27,9	*27,0*	27,4	27,2	27,6	28,2	28,5	28,4
Min. journ. moyens	20,7	20,6	20,8	**21,2**	20,8	20,8	20,5	20,3	20,7	*20,2*	20,6	20,5	20,7
Amplitudes moy.	8,5	9,1	8,7	**9,4**	8,2	7,1	*6,5*	7,1	*6,5*	7,4	7,6	8,0	7,7
Moy. vraies 6-18 h	26,3	26,6	26,5	**27,3**	26,3	25,7	*24,8*	25,1	25,3	25,3	25,5	25,8	**25,9**
Humidité relative U													
Max. journ. moyens	95	96	98	98	96	98	96	96	95	98	97	97	96
Min. journ. moyens	67	66	67	*65*	69	72	**73**	70	71	70	70	68	69
Amplitudes moy.	28	30	31	**33**	27	26	*23*	26	24	28	27	29	27
Moy. vraies 6-18 h	78	77	78	*76*	79	81	**82**	80	79	80	80	79	**79**
Tension de vapeur *e*													
Max. journ. moyens	21,2	21,0	**21,2**	**21,2**	20,5	20,8	19,9	*19,5*	19,6	20,1	19,9	20,3	20,3
Min. journ. moyens	17,3	17,5	18,0	**18,5**	17,8	17,7	17,4	*17,1*	17,5	17,4	17,6	17,6	17,6
Amplitudes moy.	**3,9**	3,5	3,2	2,7	2,7	3,1	2,5	2,4	*2,1*	2,7	2,3	2,7	2,7
Moy. vraies 6-18 h	19,9	19,9	20,0	**20,4**	19,9	19,9	19,1	18,8	*19,0*	19,1	19,3	19,5	**19,6**
Déficit de saturation *Δ e*													
Max. journ. moyens	10,3	11,0	11,4	**12,1**	10,0	6,2	*7,6*	8,2	8,3	8,8	9,1	9,9	9,4
Min. journ. moyens	**1,1**	0,8	*0.4*	**0,4**	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,4	0,6	0,6	0,7
Amplitudes moy.	9,2	10,2	11,0	**11,7**	9,3	7,6	*6,9*	7,4	7,5	8,4	8,5	9,3	8,7
Moy. vraies 6-18 h	6,4	6,8	6,8	**7,4**	6,2	5,3	*4,7*	5,4	5,6	5,5	5,6	5,9	**6,0**

6. — DIVISION DE TECHNOLOGIE AGRICOLE

Chef : N...
Assistant : M. Roels, O. A.

1. — ANALYSE QUALITATIVE DES MATIÈRES COLORANTES DES FRUITS MURS CHEZ DIVERSES VARIÉTÉS DE PALMIER A HUILE.

Une méthode expéditive d'identification des matières colorantes fut mise au point au cours de l'exercice antérieur.

Des analyses qualitatives furent réalisées sur fruits mûrs à l'occasion de l'étude sur le développement des matières colorantes durant le processus de maturation.

2. — RECHERCHE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES MATIÈRES COLORANTES DANS LES FRUITS DU PALMIER A HUILE.

Entreprise en collaboration avec la Division du Palmier à huile, l'étude sur le développement des carotènes, anthocyane et chlorophylle sera condensée dans le prochain rapport annuel.

3. — ESSAI DE CLASSIFICATION DES PALMIERS SELON LES DIFFÉRENCES DE COLORATION DES FRUITS.

L'étude précédente fut conduite sur diverses variétés.

Eu égard à son importance en matière de sélection, la rapidité d'oxydation des huiles de ces variétés a également été étudiée.

4. — ANTICOAGULANTS DU LATEX D'HÉVÉA.

Le rapport précédent a signalé les bons résultats obtenus de l'emploi, comme anticoagulant, de la soude caustique à 0,05 % pour le transport du latex depuis la plantation à l'usine. Suivant une expertise effectuée par l'« Institut Français du Caoutchouc », des feuilles traitées par ce procédé n'ont présenté aucun défaut aux points de vue de la vulcanisation et de la résistance au vieillissement. Cet Institut poursuit l'étude technologique sur échantillons prélevés périodiquement.

5. — CRÉMAGE DU LATEX D'HÉVÉA.

Du latex concentré à 45 % en caoutchouc sec, par crémage statique

à la gomme de tragacantha, fut soumis à l'expertise industrielle. Ce mode de crémage très simple pourrait présenter de l'intérêt pour les petites exploitations et les coopératives indigènes. Une amélioration technique du procédé résulterait de la mise au point d'appareils de crémage. Les essais avec une écrémeuse à lait furent peu satisfaisants.

6. — **ANALYSES DIVERSES.**

Diverses analyses technologiques furent effectuées au cours de l'exercice. Elles concernaient, en majeure partie, la détermination de la teneur en eau et en huile de la pulpe des fruits prélevés sur les arbres mères de la Division du Palmier à huile.

7. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE ET D'ENTOMOLOGIE

Chef : N...
Assistants :
Laboratoire central de Yangambi :
M. Moureau, J.
Laboratoire régional de Bambesa :
M. Schmitz, G.
Laboratoire régional de Gandajika :
MM. de Francquen, P
Henrard, P.
Laboratoire régional de Mulungu :
M. Lefèvre, P. C.
Laboratoire régional de Keyberg :
Mme Soyer, D.

A. — LABORATOIRE CENTRAL DE YANGAMBI.

I. — Surveillance phytosanitaire et consultations courantes.

1. — **CONTROLE SANITAIRE DU CENTRE DE YANGAMBI.**

a. — Contrôle sanitaire des graines et plantes introduites.

Le contrôle grainier de 154 échantillons a décelé la présence d'insectes dans quelques lots. Les semences infestées furent traitées au sulfure de carbone et enrobées de Kroixol et de D. D. T.

Un plançon d'Hévéa, porteur de *Botryodiplodia* sp., fut détruit.

b. — Certificats phytosanitaires.

Soixante-sept certificats phytosanitaires, couvrant l'exportation de 541 échantillons de graines, pollens ou rhizomes divers, furent établis.

c. — Inspections sanitaires du Centre de Yangambi.

Nous signalons ici les principales affections pathologiques qui firent l'objet d'observations ou d'essais.

(1) *Division du Caféier et du Cacaoyer.*

Les cas de parasitisme les plus graves concernaient les attaques de la Pyrale du Caféier ainsi que les Borers du collet du Cacaoyer.

(II) *Division de l'Hévéa.*

La lutte contre les Pourridiés, par la méthode « standard », déjà exposée antérieurement, a permis d'émettre quelques conclusions importantes. Il fut, par exemple, observé que l'établissement des champs par incinération de la végétation activait la virulence de *Rigidoporus microporus*. Lorsque seul ce dernier agent pathologique est en cause, la lutte peut être abandonnée dès la 6e ou 7e année qui suit la plantation. La présence de l'*Armillaria*, fréquente à Yangambi, requiert au contraire la poursuite drastique du traitement.

(III) *Division du Palmier à huile.*

La pratique de l'ouverture par incinération s'avère de plus en plus dommageable par son action sur la propagation de l'*Armillaria mellea*.

(IV) *Division des Plantes vivrières.*

Dans le verger, le danger le plus grave, créé en 1947 par la Gommose à *Diplodia* du Citronnier, a été maîtrisé. De même, les symptômes de carence minérale manifestés par les mandariniers sont en régression.

On a signalé, sur Mandarinier, un cas d'attaque par *Phytophthora citrophthora* (Sm. et Sm.) Leonian.

Une maladie très voisine du « Patch Canker » de l'Hévéa a fait son apparition sur Avocatier.

Des atteintes graves de Gommose, associées aux déprédations de Coccides et de chenilles, ont été observées sur jeunes plantations de pamplemoussiers et orangers.

Quant aux collections vivrières, les problèmes pathologiques résultent, pour la plupart, des attaques d'insectes nombreux et variés.

Les seules affections mycologiques qui revêtent une importance économique sont provoquées par *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav., l'agent de l'Anthracnose des Légumineuses, et *Rhizoctonia solani* Kuhn, qui détermine la Fonte des semis.

(V) *Division forestière.*

Citons parmi les nombreux organismes observés dans l'Arboretum :

Armillaria mellea (Fr. ex Vahl.) Quél., agent d'un Pourridié caractéristique sur *Baikieia* sp. et *Hymenocardia acida* ;

Rigidoporus microporus van Overeem, sur *Pterocarpus Soyauxii*, *Fagara melanorachis* et *Aleurites montana* ;

Rosellinia brunodes Berk. et Br., sur *Phyllanthus* sp. ;

Phellinus nigricans Fr. et *P. ferruginosus* (Schrad.), responsables tous deux des Pourridiés qui déciment *Entandrophragma* sp. ;

Fusarium tumidum (Sherb.), dont une variété ou une forme détermine une Trachéomycose chez *Xylopia* ;

Un Pourridié apparemment nouveau sur *Lovoa trichilioides*.

Par les opportunités offertes à l'étude des vecteurs des Pourridiés ainsi qu'au contrôle de la susceptibilité des Euphorbiacées aux maladies de l'Hévéa (en vue de leur utilisation éventuelle comme porte-greffe), l'Arboretum constitua, au point de vue pathologique, un champ d'investigations très fructueux.

d. — Inspections sanitaires en dehors du Secteur de Yangambi.

Des contrôles phytosanitaires furent effectués dans les palmeraies de Yaligimba, Mokaria et Elisabetha.

2. — **CONSULTATIONS.**

Le Laboratoire a régulièrement répondu aux consultations qui lui ont été demandées et a procédé à la détermination des organismes pathogènes divers qui lui ont été adressés.

II. — Recherches mycologiques.

1. — **ÉTUDE DES POURRIDIÉS DE L'HÉVÉA.**

a. — Influence de la lumière et du pH sur la croissance du mycélium de *Rigidoporus* et d'*Armillaria* en milieu synthétique.

L'action inhibitrice très marquée de la lumière sur le mycélium d'*Armillaria mellea* a été signalée dans le précédent rapport. Elle est moins manifeste dans le cas de *Rigidoporus microporus*. On peut tout au plus affirmer que, à la lumière, les filaments mycéliens de ce dernier organisme sont plus courts, plus épais et présentent une tendance plus nette à former rapidement un strome pseudoparenchymateux qu'en conditions obscures.

Quant à l'influence du pH sur la croissance du mycélium, les observations préliminaires établissent que *Rigidoporus microporus* se développe le plus rapidement et forme un strome pseudoparenchymateux le plus dense et le plus précoce dans les milieux synthétiques à pH com-

pris entre 5,5 et 7,7 avec un optimum situé à 6,5. Pour *Armillaria mellea*, le développement est favorisé lorsque le pH du milieu varie de 3,5 à 5,5 ; l'optimum d'accroissement se situe à 4,0. Ces observations se vérifient tant à la lumière qu'à l'obscurité.

b. — Étude sur les antibiotiques par la méthode des cultures antagonistes.

Une étude concernant l'action antibiotique de certains organismes sur *Rigidoporus* et *Armillaria* sera entreprise dès la réception du matériel requis. Des microorganismes de la rhizosphère de quelques plantes du recrû (*Palisota* sp., *Commelina* sp., diverses Marantacées) ont été isolés et maintenus en culture pure.

c. — Essai comparatif de diverses méthodes de lutte préventive contre les Pourridiés.

Entrepris, en collaboration avec les divisions spécialisées, sur une superficie de 24 ha, l'essai destiné à préciser les moyens préventifs de lutte contre les Pourridiés à *Rigidoporus* et *Armillaria* sur Hévéa et Elaeis est conduit conformément au protocole établi. La prospection pédologique et microbiologique, ainsi que la détermination et le report sur plan des essences sont en cours. L'empoisonnement des souches sera prochainement réalisé.

En fin d'exercice, une expérience, conduite par la Division de l'Hévéa a été inaugurée en vue d'étudier les possibilités de remplacement de la méthode « standard » par l'emploi de toxiques divers (goudron, mazout, carbolineum, huile de vidange de moteur) dans la lutte contre les Pourridiés.

2. — **ÉTUDE DES POURRIDIÉS DE L'ELAEIS.**

a. — Étude de l'Armillaria.

Les principales observations *in vitro* sur l'influence de quelques facteurs écologiques sur le développement de l'*Armillaria* ont été résumées dans le paragraphe consacré aux Pourridiés de l'Hévéa.

Une technique d'inoculation artificielle a été élaborée.

Il a pu être établi que l'*Armillaria mellea* peut parasiter les palmiers aux stades juvéniles, avant même qu'ils aient atteint l'âge normal de plantation. Ce point sera précisé lorsque les bacs de culture et les abris vitrés auront été construits.

b. — Étude de la Fusariose.

Quelques précisions relatives à la Fusariose ont été rapportées plus haut.

En vue d'essais d'inoculation, *Fusarium oxysporum* est maintenu en culture pure par repiquages fréquents sur milieux frais. En milieu liquide à pH 5, l'organisme croît lentement et son mycélium revêt une teinte rose orangé. Contrairement à l'espèce responsable du « Patch Yellow » (Fusariose de la flèche), le présent *Fusarium* ne colore pas le milieu.

Les points saillants de l'organisation de l'essai cultural, conduit en coordination avec les spécialistes ressortissant aux autres disciplines, ont été résumés ci-dessus.

B. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE BAMBESA.

I. — Coton.

1) *Helopeltis bergrothi* Reuter.

1. — **BIOLOGIE DE L'ADULTE ET DE LA PONTE.**

Effectuées en laboratoire sur cotonniers entiers, les observations ont précisé le cycle vital et le rythme de la ponte de l'insecte.

La localisation des œufs sur la plante s'établit comme suit : pétioles : 73 % ; rameaux : 18 % ; extrémité de la tige principale : 8,9 % ; nervures médianes des feuilles : 0,1 %.

2. — **PLANTES-HOTES.**

Récoltés sur 35 espèces différentes, les insectes ont été élevés, sous différentes conditions, en laboratoire et *in situ*.

Seul *Jussieua acuminata*, plante héliophile semi-aquatique, a, jusqu'à présent, assuré une multiplication et un maintien normaux des populations en saison sèche.

En laboratoire, l'insecte a parcouru son cycle complet sur *Alchornea cordifolia*, *A. yambuyaensis*, *Mallotus oppositifolius*, *Centrosema Plumieri*, *Cissus gracilis*, *Leea guineensis* et *Bersama pachytyrsa*.

3. — **DURÉE DU CYCLE.**

Ainsi qu'il ressort du tableau suivant, la durée du cycle vital de l'insecte est écourtée avec l'accroissement de la turgescence des tissus végétaux et la réduction de l'évaporation.

	Durée moyenne (en jours) *Incubation œuf :*	*Vie larvaire :*	*Intervalle (jours) œuf à œuf :*
Au laboratoire	12-13	20	35-38
Aux champs			
Saison humide			
a) *Jussieua*	13-14	21-23	41-43
b) Autres hôtes	15-16	21-23	43-45
Saison sèche			
a) *Jussieua*	17-18	21-23	45-47
b) Autres hôtes	17-18	30-32	54

4. — **CYCLE SAISONNIER SUR COTON.**

Les observations et comptages conduits dans les zones de Bambesa et surtout de Malengoya ont concerné la proportion de plants atteints, l'âge moyen des larves et la localisation des œufs.

Déterminé par l'âge du cotonnier, le taux de plantes atteintes ne s'est guère accru en saison sèche, même dans les cas d'ensemencements tardifs.

Les chiffres suivants illustrent la progression de l'attaque :

Age du plant (en mois après le semis) :	*Pourcentage des plants atteints* *Malengoya :*	*Bambesa :*
1	1-2	
1 1/2		1-2,5
2	2-5	1/2-5
2 1/2	6-8	
3	9-10	
3 1/2	15-18	
4		22
4 1/2	30	

5. — **ESSAIS DE MOYENS DE LUTTE.**

a. — Arrachage des plants atteints.

Pratiqué dans le dessein de détruire les pontes, l'arrachage des cotonniers atteints et âgés de deux mois, dans une vingtaine de champs indigènes de Bambesa, n'a guère été opérant par suite de circonstances défavorables (échelonnement des semis sur une période de 3 à 4 semaines).

Par contre, en champs fortement attaqués (en lisière des petites savanes secondaires), l'arrachage fut très efficace. Alors qu'il s'élevait

à 62 % en champs témoins, le taux des plants atteints n'atteignait que 28 % en parcelles traitées.

Cet essai sera recommencé, durant la campagne de 1948, sur une échelle plus grande.

b. — Essais divers en zone de Malengoya.

Nous résumons ci-dessous, par ordre régressif d'efficacité, les résultats obtenus au moyen de divers traitements :

Traitement :	*Pourcentage de plants atteints (âge : 4 1/2 mois) :*	*Consommation de produits par ha :*
Champ I.		
Écimage au 75e jour ; aspersion de D. D. T. (1 °/oo) au 90e jour ; section des feuilles adultes aux 75e et 105e jours :	9,0	
Écimage au 90e jour :	9,5	
Section des feuilles adultes aux 75e et 105e jours :	11,0	
Écimage au 75e jour ; section des feuilles aux 75e et 105e jours :	11,5	
Écimage au 75e jour :	12,5	
Section des feuilles aux 75e et 105e jours ; aspersion de D. D. T. (1 °/oo) au 90e jour :	14,0	
Témoin :	16,0	
Tephrosia (filtrat du produit de la macération) :	20,0	20 kg de feuilles sèches
Champ II.		
Deux aspersions de D. D. T. (1/2 °/oo) aux 90e et 125e jours :	5,5	10 kg de Gésarol L à 10 % de D. D. T.
Aspersion de D. D. T. (1 °/oo) au 90e jour :	6,5	10 kg de Gésarol L
Aspersion de D. D. T. (1/2 °/oo) au 90e jour :	8,5	5 kg de Gérasol L
Aspersion de D. D. T. (1/4 °/oo) au 90e jour :	11,5	2 1/2 kg de Gésarol L
Poudrage de D. D. T. (5 %) au 90e jour :	12,0	35 kg de Gérasol P à 5 % de D. D. T.
Poudrage de D. D. T. (1,7 %) au 90e jour :	16,5	12 kg de Gérasol P
Deux poudrages de pyrèthre (2/3 de cendres de bois) aux 75e et 105e jours :	18,0	20 kg de pyrèthre
Témoin :	19,5	

Les différences entre les résultats obtenus dans le champ I sont peu

significatives et comportent quelques contradictions. L'analyse statistique des résultats du champ II est plus satisfaisante.

La section des feuilles, très onéreuse en main-d'œuvre, ne fut guère efficace.

Quant aux insecticides employés, seul le D. D. T. a été opérant. Malgré le coût de ce dernier produit, il semble que celui-ci puisse être utilisé avantageusement pour l'élimination de foyers importants d'infection.

A la lumière des enseignements acquis par ces essais préliminaires, les expériences seront recommencées en 1948, surtout en ce qui concerne les dates d'application des divers traitements.

2) *Acariose.*

Par suite des circonstances climatiques (précipitations faibles en septembre et mal réparties en octobre), l'incidence de l'Acariose, comme celle de l'*Helopeltis*, ne fut guère dommageable à la culture cotonnière.

Il fut procédé à des comptages de plants atteints, à l'étude en laboratoire du comportement de l'acarien sur différentes variétés et à des observations en parcelles isolées.

La pilosité des feuilles, très développée chez certaines variétés (Cambodia, Ishan, M. U. 8), semble constituer un caractère de résistance à l'affection. Alors que le croisement M. U. 8 × U. 4 s'avère indemne d'Acariose, le croisement Cambodia × U. 4 marque une régression de la résistance.

L'étude en laboratoire du comportement de trois variétés (Stoneville 2, 103/274 et 138/283) ne détermina aucune différence bien nette dans leur réaction à l'Acariose.

3) *Insectes divers.*

Une certaine recrudescence dans la pullulation du ver rose, imputable à l'arrachage tardif et insuffisant des cotonniers à l'issue de la campagne 1946-1947, a été observée dans plusieurs zones.

Au cours de l'intercampagne 1948, l'application de doses massives d'insecticides a prémuni les cotonniers de tout symptôme d'Acariose, malgré la présence de l'acarien. D'autre part, le D. D. T. paraît avoir déterminé une action tonique sur la croissance, la vigueur et la productivité du cotonnier. Cette hypothèse sera contrôlée.

II. — Caféier.

Pyrale (*Dichocrocis crocodora* Meyr.).

Les recherches poursuivies au cours du présent exercice, et dont les résultats préliminaires ont été consignés dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1946 », ont permis de préciser les conditions de la nymphose et le cycle saisonnier de cette Pyrale.

Il a été observé que le D. D. T. agissait sur les jeunes larves par contact et ingestion, mais était inactif sur les larves au 4e stade.

Des données biologiques ont été rassemblées sur quelques hyperparasites.

Pour lutter efficacement contre cet insecte, il est essentiel d'intervenir au début de la saison des pluies et de dépister, à ce moment, tout foyer d'infection.

Au stade « colonies » les feuilles des caféiers seront arrachées, en deux passages à quinze jours d'intervalle, et abandonnées sur le sol. La dessiccation des feuilles entraînera la mort des jeunes larves.

Les larves au stade actif seront combattues par des aspersions de D. D. T. à 1/2 à 1 °/oo, à raison d'un litre par arbre.

Pour les foyers virulents, les nymphes au sol ou les larves en nymphose seront éliminées par un nettoyage minutieux du sol.

Quant aux adultes, ils seront détruits par battage de la végétation basse.

Un mémoire sera prochainement publié sur le problème de la Pyrale et exposera, en détail, toutes les expériences réalisées sur ce sujet.

III. — Activités diverses.

Le Laboratoire a répondu à de nombreuses demandes de renseignements.

Il a également procédé à des déterminations d'insectes.

Confinée jusqu'à présent à la forêt secondaire, la récolte systématique des principales espèces de la région de Bambesa vise à établir des collections représentatives de chaque biotope important.

C. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE GANDAJIKA.

1. — RECHERCHES SUR LA CONSERVATION DES SEMENCES.

Subsidiairement aux travaux conduits au cours des exercices antérieurs, plusieurs expériences ont été organisées afin de préciser l'efficacité insecticide de divers produits et leur action sur le pouvoir germinatif des semences.

Essai A.

Une première expérience visait à établir la quantité minimum de Gésarol et de Gammexane nécessaire pour assurer, à l'aide d'une seule application, la conservation, durant une année, de graines de maïs en sacs. Des essais germinatifs et des comptages d'insectes furent opérés mensuellement. A l'issue de l'essai, il fut procédé à un contrôle thermique et à l'examen de l'action résiduelle des produits.

Il résulte de cet essai qu'une concentration minimum de 1/2 °/oo de poudre à 10 °/o de D. D. T. est efficace pour une période d'un an. Sauf aux faibles concentrations, un trempage préalable des sacs avec une poudre mouillable de Gésarol n'influe guère sur une conservation prolongée.

L'absence de répétitions exclut néanmoins des conclusions définitives.

Essai B.

Un second essai, en cours d'observation, contrôle, en quatre répétitions, l'efficacité de cinq traitements insecticides sur des échantillons de maïs et d'arachides.

Essai C.

Expérimentée en récipients de fabrication indigène et en l'absence de tout produit insecticide, la conservation de graines de maïs et d'arachides ne put être conduite au delà de 7 mois.

Essai D.

Organisée en 4 répétitions, une expérience, qui sera poursuivie pendant un an, étudie l'action des traitements au Gésarol, au Gamme-

xane et sans insecticides, en combinaison avec le séchage des arachides au magasin et en moyettes.

Après 9 mois d'observation, le séchage en moyettes s'avère plus favorable à la conservation que l'emmagasinement immédiat. L'emploi des insecticides n'est significativement avantageux que pour ce dernier mode de dessiccation.

Essai E.

La conservation de petites quantités de semences de maïs, d'arachides et de sorgho en boîtes métalliques fut contrôlée en présence de Geigy 33, de Gésarol pour poudrages et de Gammexane, tous trois à la concentration de 1 °/oo.

Pour le maïs, cette technique ne fut efficace qu'avec emploi de Gammexane. Il fut favorable à la conservation des arachides, à la condition toutefois d'éliminer les parasites dès les stades initiaux du traitement. Quant au sorgho, son pouvoir germinatif ne fut nullement affecté par les insecticides ; les meilleurs résultats furent obtenus avec le Gammexane.

De l'ensemble des données acquises à ce jour, il apparaît que le Gammexane, plus encore que le D. D. T., convient à la conservation des semences dont le pouvoir germinatif est rapidement altéré par les produits chimiques.

2. — **ÉTUDE DES ENNEMIS ET MALADIES DU COTONNIER.**

a. — Shimbu.

Aucune corrélation ne fut observée entre plages à « Shimbu » de cultures de cotonniers et de maïs se succédant sur la même parcelle.

b. — Frisolée.

Des expériences orientatives visèrent à établir l'efficacité de la poudre de pyrèthre et les produits à base de D. D. T. dans la lutte contre le *Lygus*.

Les insecticides utilisés furent : poudre de pyrèthre en mélange avec de la cendre de bois à raison de 1 pour 3, Gésarol pour poudrages à 10 % de produit actif, Gésarol sous forme de poudre mouillable à 10 % de D. D. T. également.

Tous ces produits déterminèrent une augmentation de la production cotonnière vis-à-vis des parcelles non traitées, sans cependant indiquer

de différences significatives entre eux. Le contrôle du shedding donna des résultats similaires.

3. — **PROTECTION DES SEMIS DE MAIS.**

Afin de mettre les champs isolés de maïs à l'abri des attaques d'oiseaux, deux produits répulsifs, l'un pulvérulent, le « Corbovit », l'autre liquide, le « Corbixol », furent expérimentés. L'hétérogénéité des conditions exclut des conclusions définitives. Il semble cependant que ces substances, et surtout le « Corbixol », aient une action favorable, non seulement sur la protection des plantes, mais encore sur l'augmentation du pouvoir germinatif, sans doute par suite d'une action répulsive sur les rongeurs.

Ces observations seront contrôlées au cours du prochain exercice.

4. — **DIVERS.**

Des récoltes systématiques et périodiques d'insectes ont été entreprises sur les différentes plantes cultivées. Près de 6.500 spécimens, appartenant à 442 espèces, ont été recueillis.

Le laboratoire a répondu, en 1948, à plusieurs demandes de renseignements et établi les certificats phytosanitaires d'usage.

D. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE MULUNGU.

1. — **ENNEMIS DU CAFÉIER.**

Antestia bechuana DIST.

Les essais de lutte contre *Antestia bechuana* DIST., signalé antérieurement sous le nom de *A.* prox. *lineaticollis* STÅL, ont été poursuivis.

La susceptibilité aux attaques de l'insecte a été contrôlée pour 53 espèces, variétés, hybrides ou formes de *Coffea* qui figurent dans les collections de la Station. Des conclusions définitives ne seront émises qu'après confirmation éventuelle des données.

Il a été déterminé en laboratoire que 20,50 $\pm$ 0,91 jours s'écoulaient entre l'apparition de l'état adulte et la première ponte. Le cycle vital complet de *A. bechuana* a été observé, en 12 répétitions, sur cerises de 20 hybrides *C. arabica* $\times$ *C. liberica*. Il s'étend de 93,5 à 110,5 jours.

Quelques essais de lutte ont été conduits, en laboratoire et au champ, avec les insecticides suivants : poudre de pyrèthre à 1,45 % de pyréthrines I et II, Gésarol pour poudrages (Geigy) à 10 % de D. D. T. technique, mélange avec supports adhésifs et inertes de 10 % de D. D. T. actif et 25 % de poudre de pyrèthre. Dans les conditions expérimentales, le Gésarol pour poudrages s'est avéré efficace. Il importe cependant, avant de conclure définitivement, d'étendre les recherches à d'autres produits, d'entreprendre l'étude économique de ceux-ci et, surtout, d'étudier les répercussions des insecticides sur l'équilibre biologique de la culture. L'influence des traitements sur le parasitisme des œufs est actuellement à l'étude.

Des résultats décevants ont été obtenus de l'emploi d'un mélange de 18 % de poudre de pyrèthre à 1,20 % de pyréthrines I et II et de 82 % de phosphate « Reno », par suite de l'action dépressive de ce dernier sur la teneur en pyréthrines.

Une étude biométrique a mis en évidence la nécessité de préciser la valeur des témoins dans les essais phytopharmaceutiques de produits à efficacité prolongée.

2. — **ENNEMIS DE Phaseolus vulgaris L.**

Bruchus obtectus SAY

L'étude biologique de *Bruchus obtectus* SAY, déprédateur principal du Haricot (*Phaseolus vulgaris* L.) a été conduite en laboratoire. Aucun parasite de cette Bruche n'a, jusqu'à présent, été déterminé au Kivu.

Nous indiquons ci-après les résultats économiques d'un essai de désinsectisation chimique.

Traitement :		*Perte en kg de haricots par tonne :*	*Frais en fr par tonne de haricots :*
Témoin		106,5	—
Poudre de pyrèthre à	0,5 %	94,7	70,00
	1 %	80,2	140,00
	2,5 %	51,9	350,00
	5 %	36,3	700,00
	10 %	26,0	1.400,00
Geigy 33 à	0,5 %	27,3	26,62
	1 %	26,4	53,25
	1,5 %	20,3	79,87
	2 %	20,3	106,50
	3 %	16,7	159,75

Le pouvoir germinatif des graines ne fut nullement affecté par l'emploi du D. D. T.

D'autres essais de lutte à l'aide d'insecticides sont en cours d'observation.

Bien que les diverses variétés de haricots cultivées à la Station manifestent une sensibilité très variable aux attaques de la Bruche, aucune variété résistante n'a été repérée jusqu'ici.

3. — **SURVEILLANCE PHYTOSANITAIRE GÉNÉRALE. CONSULTATIONS.**

En 1948, le laboratoire a répondu à de nombreuses demandes de renseignements et a procédé, comme de coutume, à la surveillance phytosanitaire des cultures à la Station.

E. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE KEYBERG.

1. — **ÉTUDE DES MALADIES ET INSECTES DES ARBRES FRUITIERS.**

Les travaux mentionnés sous cette rubrique ont été réalisés avec la collaboration du Groupe des Cultures fruitières.

A. — **Pêcher.**

a. — « Shot-Hole ». Maladie du feuillage et des tiges.

Moins dommageable au feuillage que la Rouille, le « Shot-Hole » provoque d'importants dégâts aux tiges du Pêcher. L'agent pathogène est en cours de détermination. Il semble que les traitements aux bouillies bordelaises et sulfocalciques aient réussi à contenir la maladie.

b. — Rouille.

Les urédospores de *Puccinia pruni-spinosae* Pers., agent de la Rouille, ont, lors de la reprise de la végétation, endommagé gravement les jeunes feuilles de Pêcher. La phase téleutosporienne suivit deux mois plus tard. Pour des raisons matérielles, le traitement cuprique tardif ne fut guère opérant.

c. — Chancre des tiges.

Déjà observés précédemment sur vieux arbres, des chancres furent également signalés sur des sujets plus jeunes. Ils apparaissent, en

saison sèche, sur les branches exposées à la radiation solaire incidente. Annoncée par un fendillement de l'écorce et par quelques gerçures, la plaie forme, après quelques années, d'énormes chancres qui s'étendent à toute la ramification.

La taille drastique des parties nécrosées paraît avoir eu d'excellents résultats dans un vieux verger. Des essais de protection par enduits ou écrans seront tentés au cours de la prochaine saison sèche.

d. — « Fruit Nibber ».

Très préjudiciable au feuillage, en décembre 1947, *Megalongatha bodonge* Wse (*Chrysomelidae — Galerucidae*) a été éliminé des vergers par des traitements répétés de Gésarol.

B. — **Pommier.**

Bien que parasités par *Fusarium coccophilum*, des Coccides du genre *Aspidiotus* se multiplièrent abondamment sur Pommier. Les arbres seront traités aux huiles blanches émulsionnées et additionnées de nicotine, à l'aide d'un pulvérisateur à forte pression.

De légères atteintes de *Schizophyllum commune* Fries ont été observées sur quelques branches.

C. — **Agrumes.**

Les agrumes ont particulièrement souffert des attaques d'Hémiptères Homoptères : Aphidides, Psyllides et Coccides.

a. — Aphidides.

Sur jeunes pousses, une grave invasion d'*Aphis tavaresi* Del Cuercia n° 145, le Puceron noir des *Citrus*, a été endiguée par des applications répétées et alternées de D. D. T. et d'huile blanche avec nicotine. La destruction des insectes entraîna la disparition du *Capnodium* sp. qui s'était abondamment développé dans le miellat des *Aphis*.

b. — Psyllides.

Une attaque de *Trioza* sp. n° 140, le Psylle du *Citrus*, s'est limitée à la formation de cloques caractéristiques sur les feuilles tendres, principalement chez les arbres jeunes.

c. — Coccides.

Le pullulement de divers Coccides a été favorisé par la longueur et la clémence de la saison sèche. Le traitement à l'huile blanche émulsionnée (Alboleum) additionnée de nicotine fut plus efficace que l'application répétée de produits à base de D. D. T. (Gésarol). L'emploi d'un pulvérisateur à forte pression déterminera vraisemblablement des résultats décisifs.

d. — Maladies en pépinière.

De bons résultats furent obtenus contre le « Scab », qui sévit à l'état endémique dans les pépinières, par les traitements répétés et préventifs avec la bouillie bordelaise concentrée. Le développement mycélien et la sporulation correspondent aux caractéristiques signalées pour *Sphaceloma fawcetti* Jenkins. Le « Rough Lemon » a manifesté une résistance satisfaisante à cette affection.

Des araignées rouges, *Tetranychus telarius*, qui véhiculent probablement les spores de *Sphaceloma*, furent combattues avec succès par des aspersions de D. D. T.

Penicillium glaucum Link fut fréquemment observé dans les graines de « Rough Lemon » en germination.

D. — **Avocatier.**

Une maladie actuellement à l'étude, et caractérisée par des dépressions brunes, entrave le développement des jeunes fruits de *Persea drymifolia*. Les symptômes diffèrent et le diagnostic est moins grave chez les fruits plus âgés. Un *Nematospora* sp. a été isolé.

E. — **Vigne.**

Un traitement curatif au permanganate de potassium combiné à un traitement préventif au soufre a limité les dégâts d'*Uncinula necator* (Schw.), l'agent du Blanc ou Oïdium de la Vigne.

F. — **Cultures maraîchères et diverses.**

Différents insecticides sont en cours d'expérimentation pour combattre les anguillules (*Heterodera marioni* Cornn.) qui infestent les cultures maraîchères sises aux environs d'Élisabethville.

Des cercles de pyrèthre très actif, à 10 ou 15 cm du pied des

plants attaqués, et renouvelés tous les 2 ou 3 jours, ont réduit dans une notable mesure les dégâts provoqués par le ver gris (*Agrotis* sp.). Le D. D. T. fut également efficace, mais son action s'avéra plus lente.

Diverses affections d'ordre entomologique et mycologique furent reconnues et combattues sur Pomme de terre, Aubergine, Chou-fleur, Céleri, Tomate et différentes plantes ornementales.

2. — **ÉTUDE DES MALADIES ET INSECTES FORESTIERS.**

La pathologie des essences forestières fut étudiée en collaboration avec le Groupe forestier.

a. — « Needle Fusion » des ***Pinus***.

Un essai de traitement, en cours d'observation, contrôle l'influence des applications de phosphate (hyperphosphate « Reno ») et de bore, séparément ou en mélange.

b. — Maladies et insectes divers.

Pestalozzia funerea Desm. est toujours observé sur *Cupressus* spp. *Aspidiomorpha puncticosta* Boh. et *A. angollensis* Wse parasitèrent les *Araucaria* en grand nombre.

La lutte a été entreprise avec divers insecticides contre une chenille (*Aegeria* sp. ?) responsable de graves dégâts aux pieds de *Populus deltoides* var. *missouriensis*.

Divers autres organismes ont été récoltés.

3. — **ÉTUDE DES MALADIES ET ENNEMIS DES PLANTES INDUSTRIELLES.**

La Rouille du Cotonnier, due à *Kuehneola gossypii*, a été observée sur feuilles à Lubarika.

Dans la même Station, un Gercopide, *Locris* sp., fut très abondant sur Cotonnier et *Imperata*.

Les organismes pathogènes du Tabac, déjà déterminés précédemment, furent observés en 1948.

4. — **CONTROLE PHYTOSANITAIRE.**

Au cours du présent exercice, le laboratoire a répondu aux nombreuses demandes de renseignements et d'identification des parasites. Diverses visites phytosanitaires ont été effectuées.

Le laboratoire a également contrôlé l'efficacité de divers produits et fongicides.

En vue de combattre les Pucerons, des essais furent conduits avec du Gésafide (ou émulsion 8552 de la firme Geigy, à 10 % de D. D. T.) conçu pour cet usage à cause de son étalement et de son adhérence au feuillage. En conditions favorables, le produit fut efficace, à la dose de 0,5 % sur *Citrus* et Cotonnier, mais provoqua de nombreuses brûlures au feuillage.

L'étude de l'important problème de la conservation des céréales alimentaires a été poursuivie avec divers insecticides. Il sera établi un rapport d'ensemble sur cette question lorsque son étude sera plus avancée.

C. SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES

Chef : M. Henry, J.

1. — DIVISION DU PALMIER A HUILE.

Chef : M. Vanderweyen, R.
Assistants : MM. Berghman, P.
Desneux, R.
Miclotte, H.
Adjoints : MM. Delahaut, J.
de Macar, R.
Falize, A.
Geurts, H.
Ponce, P.

A. — RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

A partir de cet exercice, une nouvelle orientation a été imprimée à l'amélioration du Palmier à huile.

Les critères de la sélection ne viseront pas seulement à augmenter le rendement oléagineux à l'unité de surface, mais ils concerneront encore l'accroissement de la production à l'unité de travailleur. En conformité avec ce dernier objectif, le caractère « faible allongement du stipe » ou, en d'autres termes, « production d'huile par mètre courant du tronc » sera pris en considération.

Touchant la qualité de l'huile, les premières recherches effectuées à Yangambi ont mis en évidence le fait que certaines variétés de colorations présentaient un sérieux avantage technologique. La décoloration de l'huile, tant pour l'usage alimentaire que pour l'usage industriel, représente une perte en poids, qui sera considérablement réduite si l'on recourt aux sortes à fruits dépourvus de la majeure partie des pigments, telle la variété *albescens*.

En résumé, on s'efforcera d'obtenir des palmiers du type *tenera albescens*, à stipe court, résistant aux maladies et produisant au moins

150 kg de régimes par an et à teneur minimum de 30 % d'huile sur régime.

Aux termes de cette définition, la sélection renonce à envisager la production de l'amande. La réduction de cette dernière sera poussée jusqu'aux limites compatibles avec la reproduction.

1. — TRAVAUX POURSUIVIS A YANGAMBI.

a. — Controle des productivités.

En 1948, la plupart des palmeraies, contrôlées antérieurement par la Division, ont été prises en charge par le Service des Plantations expérimentales qui en assurera dorénavant l'exploitation industrielle.

Par suite de l'application du nouveau plan, le contrôle individuel, qui concernait jusqu'à présent 58.000 palmiers, a été limité à 8.225 sujets.

Les quantités mensuelles de régimes récoltés figurent au tableau I.

Tableau I. — Récoltes mensuelles.

Mois	Récolte individuelle		Récolte industrielle
	Nombre de régimes	Poids des régimes (kg)	(nombre de régimes)
Janvier	17.089	244.802,0	14.012
Février	20.951	292.343,0	7.803
Mars	15.554	220.710,5	274
Avril	18.142	263.854,0	1.373
Mai	20.309	361.691,0	908
Juin	21.479	324.200,0	1.016
Juillet	24.587	374.051,1	1.232
Août	11.903	181.389,7	1.151
Septembre	5.521	84.117,7	—
Octobre	5.022	78.451,5	—
Novembre	5.213	83.426,5	—
Décembre	5.292	87.584,5	—
Totaux	171.062	2.596.625,5	27.769

b. — Croisements et autofécondations des meilleurs arbres-mères de Yangambi.

Sur la base des critères énoncés ci-dessus, 17 palmiers, appartenant aux 9 meilleures lignées de la Station, ont été choisis. La multiplication de ces élites est en voie de réalisation par croisement et autofécondation.

c. — Étude du comportement héréditaire du caractère « albescens ».

Le caractère « absence de carotène dans la pulpe », vraisemblablement récessif, revêt, comme on l'a dit plus haut, un grand intérêt.

En vue d'acquérir des données plus précises sur son comportement héréditaire et sur le nombre de facteurs qui le régissent, une série d'autofécondations et de croisements intervariétaux ont été prévus. Le matériel d'étude a été choisi parmi les représentants des variétés *albo-nigrescens* et *albo-virescens* représentées dans les collections de la Station.

Au cours du second semestre, quelque 25 fécondations ont été exécutées.

d. — Étude d'*Elaeis melanococca*.

Outre les croisements et les autofécondations exécutés sur les *melanococca* de la Station, en vue de leur multiplication, un programme d'hybridations entre cette espèce et les différentes variétés d'*Elaeis guineensis* est également en voie de réalisation. Près de 30 fécondations ont été effectuées.

2. — **PROSPECTIONS.**

a. — Mayumbe.

A la fin de l'année, 129 candidats arbres mères *albescens* étaient repérés dans la région de Tshela. Hormis deux sujets *tenera*, les palmiers choisis appartenaient au type *dura*. Cent vingt-trois analyses complètes des régimes et 25 pollinisations ont été opérées.

b. — Palmeraies artificielles.

La prospection des palmeraies de Binga a débuté en fin d'exercice. Celle des plantations de Likete et de Yalingimba sera entreprise dès que possible.

3. — **JARDIN DE SÉLECTION.**

Un bloc d'environ 500 ha a été prospecté. La délimitation et les premiers travaux sont en cours. Les nouveaux jardins de sélection seront uniquement réservés à la F2 de Yangambi, aux lignées du programme international et, en ordre principal, aux introductions provenant des prospections faites à l'extérieur de la Station.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — ESSAIS POURSUIVIS EN STATION.

a. — Expérience de culture intercalaire Palmier-Plantes vivrières (1936).

Ainsi qu'il ressort des données exposées ci-après, les derniers rendements ont confirmé l'arrière-effet favorable des cultures vivrières sur la production fruitière du palmier à huile.

Objet :	Production en kg de régimes par arbre : 1939-47	1948		1939-48	
1) Témoin (palmiers seuls)	733	101	(100%)	834	(100%)
2) Palmiers + manioc + manioc et maïs	875	118	(117%)	993	(119%)
3) Palmiers + riz + bananiers	810	102	(101%)	912	(109%)
4) Palmiers + riz + arachides + riz + arachides	907	113	(111%)	1020	(122%)
5) Palmiers + manioc + bananiers	820	102	(100%)	922	(110%)
6) Palmiers + manioc	799	112	(110%)	911	(100%)
7) Palmiers + bananiers	853	106	(105%)	959	(114%)

b. — Essais orientatifs de fumure minérale.

Dans ces essais, au nombre de trois, les engrais, au lieu d'être appliqués, soit à la volée dans l'interligne, soit en couronne, ont été épandus le long de la médiane d'un rectangle de 2 m × 1 m. Ce rectangle, situé à environ 1,50 m du palmier, avait au préalable été bêché.

Les premiers épandages d'engrais furent effectués en juillet 1946. Jusqu'ici, aucune amélioration n'a encore été observée dans les rendements. Un examen du système radiculaire a cependant montré que, dans les rectangles fumés, la quantité de racines entre 0 et 40 cm de profondeur était deux fois plus élevée que dans les rectangles témoins.

c. — Expérience de paillage (1942).

Cet essai fut entrepris dans une palmeraie plantée en septembre 1936 sur terrain non incinéré et couvert par le recrû forestier.

En avril 1947, le recrû d'un interligne sur deux fut coupé rez de terre et déposé en tas à environ 1,50 m des palmiers. Les interlignes restants furent traités de façon identique en avril 1948.

Les rendements, exprimés en kg de régimes par arbre, s'établissent ainsi :

	Témoin	*Paillis*
1947 :	104	103
1948 :	102	115

Bien que significative, la différence observée en 1948, d'environ 12%, n'autorise aucune conclusion définitive.

2. — **ESSAIS EN COLLABORATION.**

a. — Expérience d'engrais minéraux sur terrain non incinéré et couvert par le recru.

Cet essai de fumure minérale est conduit à Yatolema, en collaboration avec la Bamboli Cultuur Maatschappij et suivant le protocole énoncé précédemment. Hormis la chaux, qui fut appliquée en décembre 1948, les engrais furent épandus en décembre 1947.

Jusqu'à présent, le contrôle individuel des palmiers n'a indiqué aucune différence dans la productivité.

b. — Centres expérimentaux.

Des expériences ont également été entreprises à Bambelota (Compagnie du Lomami et du Lualaba) et à Binga (Société Anonyme des Cultures au Congo Belge).

3. — **FOURNITURES DE GRAINES.**

Au cours du présent exercice, 4.049.500 graines ont été fournies, dont 1.420.000 aux planteurs indigènes. Ces dernières provenaient exclusivement de croisements *tenera* × *dura*. Deux types de semences de première catégorie furent livrés aux plantations européennes : *tenera* × *dura* et *dura* × *pisifera*.

Quelque 5.800 fécondations artificielles furent opérées en 1948.

Près de 11.000 régimes furent analysés en vue du choix de nouveaux semenciers.

C. — TRAVAUX DIVERS.

Diverses recherches, en cours d'étude, concernent l'influence de la lumière sur la pigmentation des fruits au cours de leur développement, la variation des caractéristiques du fruit avec l'âge et au cours de l'année, ainsi que les fluctuations de la durée de maturation au cours de l'année.

Enfin, quelques travaux ont été réalisés en collaboration avec les Divisions de Physiologie, de Phytopathologie et de Technologie.

2. — DIVISION DE L'HEVEA.

Chef f. f. : M. Van Leer, R.
Assistant : M. Pichel, R.
Adjoints : MM. Burton, J.
Daem, J.
Maertens, C.
Mestdagh, F.

I. — SÉLECTION

1. — ESSAIS DE PRÉSÉLECTION.

Entrepris en 1947 sur des descendances clonales illégitimes de Yangambi, les essais de présélection (vigueur, Testatex, test Morris-Mann) ont été poursuivis au cours du présent exercice sur les descendances illégitimes de clones asiatiques.

En fin d'année, huit familles clonales illégitimes ont été plantées, en lignes triples et en 8 répétitions, en vue de l'interprétation statistique des résultats qui seront obtenus des différents tests.

Les premiers résultats d'un essai de présélection basée sur la vigueur des plants de pépinière et sur le test de productivité précoce (Testatex du Dr Cramer, modifié par Ferrand) ont été obtenus dans les parcelles 3 et 4 (1942-1943) du champ « Famille Tj. 1 ». Ils n'indiquent aucune corrélation entre la croissance et la productivité, mais montrent que les plants vigoureux conservent leur avantage initial. La sélection conduite en pépinière sur la vigueur pourrait ainsi hâter la mise en saignée des plantations. D'autre part, les observations préliminaires soulignent la supériorité productive des plants classés, sur la base du Testatex, parmi les meilleurs.

2. — CHOIX DES ARBRES MÈRES ET CANDIDATS ARBRES MÈRES.

a. — Arbres mères.

Après deux années d'observations hebdomadaires, 15 arbres mères furent choisis parmi les 680 candidats observés dans les champs « Seedlings 1941 ». Leur multiplication a été assurée par greffage en parc à bois. Ces arbres mères, ainsi que les 32 arbres précédemment sélectionnés dans le champ « Seedlings 1940 » sont soumis au contrôle hebdomadaire de la production en latex et de la teneur en caoutchouc sec.

b. — Candidats arbres mères.

L'observation mensuelle de la productivité dans les champs « Famille Tj. 1 », « Seedlings 1942 », « Écartement » et « Épreuve 8 » a déterminé le choix de 380 candidats arbres mères. Ce contrôle sera poursuivi en 1949 pour quelques familles de l'essai d'écartement, défavorisées par une plantation tardive, ainsi que dans les blocs « Famille Tj. 1 » et « Épreuve 5, 6 et 7 ».

3. — **CHAMP DE « SEEDLINGS ».**

a. — Seedlings 1940.

Deux parcelles ont été soumises, pendant un an, à une observation quotidienne de la production de tous les individus afin d'établir, pour une période déterminée, le nombre minimum et la fréquence des contrôles requis pour pouvoir procéder avec sécurité au choix des arbres mères. Les résultats statistiques de cet essai seront résumés dans le prochain rapport.

En plus de ces recherches, l'estimation de la productivité et de la croissance des familles a normalement été poursuivie. Les données du tableau I complètent les indications des tableaux III, IV et V publiés dans le rapport précédent (pages 63 et 64).

Tableau I. Croissance et productivité des familles clonales « Seedlings 1940 » :

N° parcelle	Famille clonale	Croissance à 8 ans		Productivité de 7 à 8 ans		
		Nombre arbres	Circonférence à 1 m du sol (cm)	Nombre arbres saignés	Latex ha/an (l)	Latex a./j. (cc)
1	A. 256	259	73,6	251-269	1.624,7	43,6
2	A. 152	258	71,3	251-279	1.803,6	48,0
3	Tj. 16	260	70,2	253-286	2.191,1	56,5
4	Y. 217/45	261	73,9	254-283	2.176,3	56,3
5	Y. 54/44	251	75,4	241-267	1.846,4	49,8
6	Y. 319/3	275	73,4	267-283	1.732,4	44,0
7	Y. 19/53	202	69,7	206-219	1.594,9	44,9
7	S. 6	41	66,7	39- 49	2.503,2	57,2
8	Tj. 1	275	68,4	273-297	2.457,0	59,9
9	A. 163	177	77,4	173-190	2.260,6	64,0
9	M. 1	55	66,1	44- 61	1.409,2	47,6
11	Y. 42/43	246	71,3	249-265	1.884,2	51,3
12	Y. 140/AI is. 2	256	67,0	249-271	1.588,7	42,9
13	Y. 10/43	130	74,2	128-138	1.346,4	34,7
13	Y. 36/45	133	71,7	129-137	1.006,1	26,1
14	Y. 38/45	293	71,3	298-319	1.501,4	33,8
15	Y. 24/44	169	72,7	132-135	2.189,8	64,6
15	BR. 1	124	67,6	168-189	2.548,9	45,2
16	BD. 10	192	67,3	110-220	1.946,8	53,9
16	BD. 5 is. 11	43	52,9	45- 50	1.734,3	38,0
16	Y. 256/41 is. 2	36	69,8	31- 40	2.498,5	38,2

N. B. Les productions sont ramenées à l'ha là où la superficie est inférieure à 1 ha. Les chiffres de production sont calculés sur la base de 144 jours de saignée par an. La colonne « Nombre arbres saignés » donne le minimum et le maximum d'arbres en exploitation durant l'année.

b. — Seedlings 1941.

Le tableau II, qui résume les observations relatives à l'accroissement et à la productivité des familles clonales de ce champ, fait suite aux tableaux VI, VII et VIII du rapport antérieur (pages 64 et 65).

Tableau II.

Croissance et productivité des familles clonales « Seedlings 1941 » :

N° parcelle	Famille clonale	Croissance à 7 ans		Productivité de 6 à 7 ans		
		Nombre arbres	Circonférence à 1 m du sol (cm)	Nombre arbres saignés	Latex ha/an (l)	Latex a./j. (cc)
17	B. 3	322	60,1	282-312	1.580,1	37,4
18	Y. 229/41	334	66,9	292-309	1.603,5	37,4
19	M. 4	326	61,9	237-284	1.775,7	49,6
20	M. 3	306	63,3	226-276	1.486,0	43,3
21	S. 10	78	67,2	62- 76	1.227,1	30,0
21	S. 12	72	68,1	56- 68	1.066,1	30,3
21	S. 15	62	63,5	45- 61	1.367,3	36,1
21	S. 16	52	63,2	41- 46	1.283,7	30,7
21	S. 18	50	64,5	40- 45	1.560,0	38,2
22	Y. 229/41	333	66,6	274-316	1.245,4	29,5
23	S. 22	135	61,8	112-121	1.354,2	32,4
23	S. 30	50	62,3	35- 41	1.193,1	32,4
23	S. 33	65	62,7	43- 51	1.244,7	37,7
23	S. 32	86	64,8	71- 82	1.623,1	38,0
24	M. 3	358	60,0	302-317	1.672,2	37,3
25	M. 8	322	61,4	262-272	1.872,7	48,8
26	M. 7	296	61,2	265-274	1.751,1	44,6
27	BR. 1	318	59,5	256-312	2.054,1	52,4
28	C. 3	316	62,0	274-317	1.586,5	37,9
29	M. 8	154	61,0	115-136	1.478,2	40,3
29	Y. 24/44	173	66,0	141-158	1.894,2	43,7
30	TK. 12	136	60,0	104-129	1.326,6	40,1
30	Y. 190/68	169	61,1	131-165	1.544,2	36,9
31	Y. 247/41	135	64,6	92-142	1.099,6	36,3
31	M. 6	166	57,7	140-162	1.926,6	45,2
32	C. 3	136	62,5	122-135	1.398,4	37,0
32	M. 2	196	58,9	152-175	2.356,9	50,0

N. B. Les productions sont calculées par ha et pour 144 jours de saignée/an.

c. — Seedlings 1948.

Un champ de 15 ha a été établi, en avril 1948, sur l'emplacement de l'ancien essai comparatif 1936-1940. Le matériel de plantation

comprend des plançons provenant de graines issues de champs isolés ainsi que des plants soumis en pépinière aux tests de présélection que nous avons renseignés plus haut. Les « stumps » originaires des jardins isolés furent espacés à 5 × 2 m ; les plants « présélectionnés » furent installés en quinconce à 5 × 4 m.

4. — CHAMPS D'ÉPREUVE.

Les champs d'épreuve 5 et 6, qui avaient subi le test de présélection de MORRIS-MANN, respectivement en janvier 1948 (plants âgés de 4 ans et 2 mois) et en novembre 1947 (plants âgés de 4 ans et 3 mois), ont été mis en saignée au cours du présent exercice.

Le contrôle individuel de la production a également été entrepris dans le champ d'épreuve 7 et poursuivi dans le champ 8.

En 1948, la plantation d'un nouveau champ, le n° 11, a débuté. Celui-ci, d'une superficie de 13 ha, est destiné à éprouver les descendances végétatives des arbres mères choisis à Yangambi et ailleurs. Espacés à 6,50 × 3 m, les arbres sont plantés en lignes triples et en deux répétitions non contiguës ; chaque période de plantation débutera par l'installation de trois lignes d'un clone standard.

5. — ESSAIS COMPARATIFS (1943).

Les 14 parcelles de 1 ha, qui constituent la première répétition de l'expérience comparative des clones, ont été mises en saignée au cours de la présente année.

En février 1948, une éclaircie a ramené la densité à 350 arbres à l'ha.

II. — EXPÉRIENCES DIVERSES

1. — ESSAI D'ÉCARTEMENT ET D'ÉCLAIRCIE (1940).

Nous rapportons dans le tableau III les caractéristiques générales des clones éprouvés, aux points de vue de la croissance et de la productivité.

On a procédé, à partir de la 5e année de plantation, à la détermination du pourcentage de caoutchouc sec dans le latex. Ces données figurent au tableau IV.

Il ressort des données expérimentales que l'influence défavorable des écartements serrés sur l'accroissement des arbres est négligeable jusqu'à l'âge de 5 ans. Jusqu'à présent, il semble que la meilleure formule soit représentée par une densité de plantation de 750 arbres

à l'ha, qui sera ramenée, d'abord à 500 arbres, par une éclaircie tardive sur la base de la vigueur, à 350 arbres, ensuite, par une dernière éclaircie en fonction de la productivité. Un dispositif très serré ou une plantation biclonale paraissent avantageux pour les clones sensibles au chablis (Tj. 1).

TABLEAU III. ESSAI D'ÉCARTEMENT.

Résultats des observations de croissance et de productivité en 1948 :

					VIGUEUR A 8 ANS		PRODUCTIVITÉ DE 7 A 8 ANS		
N° parcelle	Clone	Écartement (m)	Nombre d'arbres plantés à l'ha	Nomb. d'arbr. à l'ha après éclaircie	Nomb. d'arbr. observés	Circonférence à 1 m du sol (cm)	Nomb. d'arbr. saignés par ha	Latex par ha /an (l)	Latex par arbre /jour (cc)
1	Tj. 16	6,66 × 4,5	330	300	323	67,7	180	1.700,2	64,9
2	A. 163	6,66 × 3,7	400	300	358	69,9	184	1.632,1	62,0
3	Tj. 1	6,66 × 3,7	400	300	329	66,7	182	1.925,9	73,7
4	M. 8	6,66 × 3,7	400	300	379	67,7	201	2.058,8	70,6
5	Tj. 16	6,66 × 3,7	400	300	363	66,6	188	1.868,9	68,8
6	Tj. 1	6,66 × 3,7	400	300	371	67,6	201	1.978,6	69,0
7	M. 8	6,66 × 3,7	400	300	384	66,2	218	2.237,5	71,6
8	Tj. 16	6,66 × 3	500	300	494	66,0	258	2.517,3	67,9
9	Tj. 16	6,66 × 3	500	300	336	66,4	244	1.996,4	57,0
10	Tj. 16	6,66 × 3	500	300	475	65,5	256	2.417,2	65,8
11	Tj. 16	6,66 × 2	750	300	502	62,3	264	2.389,8	62,5
12	Tj. 1	6,66 × 2	750	350	530	63,7	291	3.414,0	81,7
13	Tj. 16	6,66 × 2	750	350	629	62,1	346	3.014,0	61,3
14	M. 8	6,66 × 2	750	350	554	64,3	319	3.215,3	70,2
15	BD. 5	6,66 × 2	750	350	594	60,2	343	2.323,9	47,4
16	A. 49	6,66 × 2	750	350	510	64,4	338	2.968,6	61,3
17	M. 4	6,66 × 2	750	350	580	63,6	345	4.046,4	81,9
18	M. 1	6,66 × 2	750	350	633	62,2	334	2.871,3	60,1
23	Tj. 16	6,66 × (1 + 3)	750	300	531	62,0	322	2.765,6	60,0
24	Tj. 16	10 × 2	500	300	402	63,6	211	2.092,3	68,6

Remarque : La productivité en litres de latex par ha et par an est basée sur 144 jours de saignée.

Au stade actuel de l'expérience, les fortes densités n'ont manifesté aucune action régressive sur les productions individuelles ou sur la teneur du latex en caoutchouc sec.

Signalons qu'à partir de l'exercice prochain, la détermination de la teneur du latex en caoutchouc sec permettra d'évaluer le rendement à l'ha sur une base réelle et non plus sur une teneur arbitraire de 33 %.

TABLEAU IV.

Productions en kg de CTC sec /ha /an, classées par ordre décroissant :

5 à 6 ans				6 à 7 ans				7 à 8 ans			
N° parcelle	Clone	Densité initiale	Prod. kg CTC /ha /an	N° parcelle	Clone	Densité initiale	Prod. kg CTC /ha /an	N° parcelle	Clone	Densité initiale	Prod. kg CTC /ha /an
13	Tj. 16	750	809,1	13	Tj. 16	750	998,9	17	M. 4	750	1.234,2
23	Tj. 16	750	778,6	12	Tj. 1	750	984,2	12	Tj. 1	750	1.174,4
11	Tj. 16	750	750,4	23	Tj. 16	750	934,4	13	Tj. 16	750	1.072,9
18	M. 1	750	715,1	11	Tj. 16	750	795,5	23	Tj. 16	750	984,5
10	Tj. 16	500	659,0	14	M. 8	750	742,8	14	M. 8	750	967,8
12	Tj. 1	750	652,9	17	M. 4	750	732,5	8	Tj. 16	500	903,7
8	Tj. 16	500	624,5	15	BD. 5	750	681,0	16	A. 49	750	896,5
14	M. 8	750	615,2	16	A. 49	750	675,6	10	Tj. 16	500	867,7
24	Tj. 16	500	578,7	10	Tj. 16	500	667,1	18	M. 1	750	852,7
9	Tj. 16	500	536,7	9	Tj. 16	500	638,5	11	Tj. 16	750	850,7
15	BD. 5	750	511,6	24	Tj. 16	500	584,2	15	BD. 5	750	827,3
16	A. 49	750	510,1	8	Tj. 16	500	574,8	24	Tj. 16	500	751,1
1	Tj. 16	330	497,2	18	M. 1	750	549,1	9	Tj. 16	500	716,7
17	M. 4	750	489,5	4	M. 8	400	519,4	7	M. 8	400	704,8
7	M. 8	400	473,6	6	Tj. 1	400	516,3	6	Tj. 1	400	692,5
5	Tj. 16	400	471,8	5	Tj. 16	400	474,1	3	Tj. 1	400	674,0
6	Tj. 1	400	394,1	7	M. 8	400	472,4	5	Tj. 16	400	655,9
4	M. 8	400	390,3	3	Tj. 1	400	471,4	4	M. 8	400	648,5
3	Tj. 1	400	322,0	1	Tj. 16	330	455,0	1	Tj. 16	330	591,6
2	A. 163	400	248,8	2	A. 163	400	314,7	2	A. 163	400	456,9

2. — **ESSAI DE SURGREFFE.**

Une expérience de surgreffe, à 1,25 m de la soudure, a débuté sur du matériel greffé en place au cours du mois d'avril 1946. Elle a pour but d'examiner l'action de la surgreffe de clones moyennement productifs et à bonne résistance au chablis sur le clone Tj. 1, producteur excellent mais très cassant, ainsi que l'influence de clones bons producteurs mais sensibles au chablis sur le clone Av. 49, peu productif mais très résistant.

Par suite de l'irrégularité de la reprise, cet essai ne se prêtera guère à une estimation statistique des résultats.

3. — **ESSAI DE TAILLE (1948).**

La taille appliquée en Europe au poirier haute tige, forme pyramidale, a été expérimentée sur le clone Tj. 1. On a réalisé le premier stade de l'essai, c'est-à-dire le pincement en vert sur la plupart des tiges. Quelques-unes de celles-ci, déjà lignifiées, ont été recépées à 2 m. Le développement et la disposition des branches charpentières seront contrôlés en 1949.

4. — ESSAI COMPARATIF DE LIGNES ÉQUIDISTANTES ET DE LIGNES COUPLÉES.

Cet essai a été organisé à l'occasion de l'établissement du nouveau jardin semencier (1948) qui groupe les clones A. 163 et A. 214. Il éprouvera le comportement des arbres sous deux dispositifs de plantation : écartement de 7 × 3 m et lignes couplées de (11 + 3) × 3 m.

5. — CONTROLE PHYTOSANITAIRE.

a. — Pourridiés des racines.

Dans la lutte contre le *Fomes*, le sulfate de cuivre pulvérulent a été remplacé par des solutions cuivriques à 2 %.

Divers essais de pulvérisation de fongicides (solutions cuivriques à 2 et à 6 %, mazout, huile de vidange, brunolineum) seront conduits, en 4 répétitions, dans le bloc « Seedlings 1946 ».

Afin d'observer l'évolution des pourridiés dans une plantation établie plusieurs années après défrichement, on a opéré un contrôle sanitaire des hévéas plantés en 1942 dans une caféière créée en 1934. Les résultats de la première ronde sont reproduits en pour cent des existences :

Arbres sains	:	87,50
Arbres attaqués par le *Fomes*	:	1,13
Arbres attaqués par l'*Armillaria*	:	2,05
Arbres atteints par le *Fomes*	:	8,91
Arbres enlevés (*Fomes*)	:	0,41

Ces données, très satisfaisantes, permettent d'augurer la réussite de cultures mixtes de caféiers et d'hévéas, avec introduction de ces derniers six ans au moins après abatage de la forêt. On vérifiera ces conclusions dans une plantation intercalaire qui sera établie au cours du prochain exercice.

Un autre contrôle fut réalisé dans le champ « Seedlings 1948 » installé à l'emplacement de l'ancien essai comparatif 1936-1940 (abatage de la forêt en 1935), afin de déterminer la persistance des attaques dues au *Fomes* sur les replantations. L'examen des plants morts a montré que, malgré la période écoulée depuis l'abatage, le danger d'infection n'a pas été éliminé : sur les 39,6 % de plants morts, 19,9 % sont imputables aux pourridiés.

b. — Maladies de l'écorce.

Des relevés ont été effectués dans divers champs en vue d'éva-

luer l'importance du B. B. B. (Brunissement du liber, « Bruine binnenbast »).

Le tableau V résume les observations enregistrées dans l'essai d'écartement (1940). Les cas de B. B. B. sont subdivisés en trois catégories suivant le degré d'évolution de la maladie :

B. 1 : arrêt de l'écoulement du latex, ou irrégularité dans l'écoulement.
B. 2 : nécrose accompagnée de fentes affectant l'écorce.
B. 3 : stade de développement des nodules déformant le tronc.

TABLEAU V.

POURCENTAGES DE B. B. B. ET DE CHABLIS AFFECTANT LES CLONES DE L'ESSAI D'ÉCARTEMENT :

N° parcelle	Clone	Arbres à l'ha	Écartement (m)	B. 1 (%)	B. 2 (%)	B. 3 (%)	B.B.B. (% total)	Chablis (%)	Chablis B.B.B. (%)
1	Tj. 16	330	6,66 × 4,5	4,70	8,12	12,07	24,91	25,48	4,77
5	Tj. 16	400	6,66 × 3,7	5,00	11,52	16,11	32,60	23,67	4,73
8	Tj. 16	500	6,66 × 3	2,07	4,41	6,37	12,87	14,99	1,62
9	Tj. 16	500	6,66 × 3	4,52	7,29	6,25	18,04	17,29	3,17
10	Tj. 16	500	6,66 × 3	4,39	10,99	14,19	29,59	14,67	4,09
24	Tj. 16	500	10,00 × 2	3,39	11,40	15,38	30,20	14,59	1,74
11	Tj. 16	750	6,66 × 2	4,99	8,97	9,41	23,43	7,76	2,44
13	Tj. 16	750	6,66 × 2	8,16	10,56	4,95	23,69	3,58	1,35
23	Tj. 16	750	6,66 × (1+3)	7,75	8,44	5,20	21,15	4,87	1,40
6	Tj. 1	400	6,66 × 3,7	6,74	6,28	6,83	19,86	50,43	10,37
3	Tj. 1	400	6,66 × 3,7	8,42	5,72	6,76	20,92	61,14	12,87
12	Tj. 1	750	6,66 × 2	8,10	11,59	10,43	30,15	30,33	7,51
4	M. 8	400	6,66 × 3,7	2,43	10,29	6,89	18,40	31,63	5,49
7	M. 8	400	6,66 × 3,7	3,65	12,79	6,15	22,61	34,43	9,48
14	M. 8	750	6,66 × 2	3,00	3,92	3,35	20,27	16,49	2,10
2	A. 163	400	6,66 × 3,7	17,56	6,74	8,53	31,16	34,41	12,07
15	BD. 5	750	6,66 × 2	5,10	6,32	4,78	16,21	7,88	1,68
16	A. 49	750	6,66 × 2	7,71	4,23	1,63	12,77	27,14	5,22
17	M. 4	750	6,66 × 2	9,70	6,15	3,56	17,85	6,38	1,28
18	M. 1	750	6,66 × 2	15,58	8,82	7,05	31,46	1,15	0,77

Ces résultats mettent en évidence la résistance plus grande au B. B.B des clones A. 49, BD. 5 et M. 4.

Dans les champs de seedlings, il semble que les descendances clonales les plus productives soient également les plus susceptibles à la maladie.

c. — CHABLIS.

Quelques données relatives au chablis sont reproduites dans le

tableau V. On considère comme « cassé » tout arbre dont une grosse branche charpentière au moins est brisée.

Suivant les résultats susmentionnés, on observe une corrélation inverse entre la densité initiale de la plantation et le pourcentage du chablis. Par contre, aucun rapport n'a été établi entre le chablis et l'incidence du B. B. B.

Des pourcentages de casse élevés ont été enregistrés pour le clone Tj. 1 et pour les familles clonales M. 8 et M. 7.

6. — ESSAIS DIVERS.

Divers travaux, organisés avec l'aide de la Division de Climatologie, concernent les influences climatiques sur la greffe, sur le rendement en latex et sur le mode de saignée.

III. — RECHERCHES DIVERSES

On a entrepris, en collaboration avec la Division de Climatologie, une étude écoclimatique comparée du couvert de divers clones et de l'incidence des facteurs écologiques sur la couverture naturelle du sol.

IV. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Hevea :	Plançons greffés	36
	Bois de greffe	262 m
	Graines tout-venant	10.000
	Graines clonales	1.200.150
Flemingia :	Graines	50 kg
Derris :	Boutures	150

3. — DIVISION DU CAFÉIER ET DU CACAOYER

Chef : M. Thirion, F.
Assistant : M. Geortay, G.
Adjoint : M. Daem, B.

A. — CAFÉIER.

I. — AMÉLIORATION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE.

A. — Amélioration par introduction.

1. — COFFEA CANEPHORA « ROBUSTA ».

La mortalité des descendants de *Coffea Canephora* P. spontanés, déjà observée en 1947, est devenue quasi générale. Il faut vraisemblablement en trouver la raison dans l'origine du matériel (présence de gènes « liberica ») qui rend celui-ci extrêmement sensible aux maladies cryptogamiques.

Des échantillons de cerises ont été prélevés en vue de l'analyse des propriétés organoleptiques du café marchand produit par les 96 parcelles d'origine différente.

2. — COFFEA CONGENSIS.

A l'issue d'une prospection des rives de la Tshopo, des graines de divers *C. congensis* spontanés ont été recueillies. Elles serviront à l'établissement de caféières expérimentales destinées à l'étude des possibilités industrielles de ce matériel de plantation ainsi qu'à des croisements avec *C. Canephora*.

3. — HYBRIDES DU TYPE « CONGUSTA ».

Les hybrides interspécifiques du type « Congusta », actuellement en collection, ont été multipliés végétativement en vue de l'introduction des sujets greffés dans quelques champs monoclonaux isolés de *C. robusta*.

B. — Sélection.

1. — OBSERVATION INDIVIDUELLE.

Par suite des attaques intenses de la Pyrale (*Dichocrocis crocodora* MEY.), le contrôle individuel des meilleures lignées des champs « Élites nouveaux » et « Types fèves » n'a pu être entrepris.

2. — OBSERVATION PAR LIGNÉE.

Le contrôle du rendement des « Formes », qui comporte six années de production, est achevé pour 117 lignées. Effectuée sans répétition ni référence à un témoin, cette appréciation est encore provisoire.

Les 50 lignées « Élites nouveaux » ont été récoltées individuellement.

Au cours de la saison 1947-1948, les caféiers « Types de fèves », plantés en 1944, sont entrés en production.

Par l'introduction, en cours d'année, de 21 nouvelles lignées, le nombre des descendances légitimes mises à l'épreuve s'élève à 98 lignées, dont 42 sont actuellement en production. Des échantillons de cerises ont été constitués en vue de l'expertise commerciale du produit.

Par suite de l'avancement de la sélection, le champ semencier constitué de lignées illégitimes a été abandonné. Les 71 meilleurs sujets, qui comptent 6 années de contrôle de la productivité, ont été multipliés par la greffe.

Une révision au point de vue systématique a été entreprise en collaboration avec la Division de Botanique, dans les parcelles de la collection.

3. — OBSERVATION DES CLONES.

L'expertise commerciale d'une centaine de clones a déterminé, dans le jardin semencier polyclonal, la suppression des géniteurs indésirables. D'autre part, 15 clones « Élites nouveaux » ont été introduits en 1948 dans ce jardin.

Quant aux champs monoclonaux isolés, destinés à la production des semences légitimes requises pour les essais comparatifs des descendances, leur nombre s'est accru, au cours du présent exercice, par la plantation de 76 parcelles. Trente-neuf parcelles groupent des « Élites nouveaux » et les autres du matériel issu d'arbres mères originaires de Lula.

II. — AMÉLIORATION CULTURALE.

Plusieurs expériences, dont la réalisation s'échelonnera sur les prochaines années, sont prévues afin de déterminer l'ensemble des méthodes culturales les plus aptes à sauvegarder la fertilité du sol. Les points suivants seront étudiés : ombrage, entretien du sol et couverture, modes d'aménagement, etc. Quelques essais orientatifs seront organisés au préalable.

1. — MODES D'OUVERTURE ET D'AMÉNAGEMENT (1940).

Après 6 années de production, les rendements annuels moyens, en kg de café marchand à l'hectare, s'établissent ainsi pour les trois traitements :

a) Plantation en forêt incinérée (méthode classique) : 887
b) Plantation sans incinération de la forêt : 696
c) Plantation sous forêt éclaircie : 293

L'inappropriation de ce dernier mode d'ouverture à la culture du caféier Robusta apparaît avec netteté. Par contre, les différences enregistrées entre les deux premières modalités ne sont pas statistiquement significatives.

2. — EXPÉRIENCE DE TAILLE IV (1943).

Les derniers résultats de cette expérience, qui compare la conduite du caféier en tige unique à la croissance libre, confirment les données antérieures : pour les 14 lignées en compétition, la production s'avéra supérieure en taille multicaule.

Exprimés en kg de café marchand à l'ha, les rendements moyens s'établissent ainsi pour les premières récoltes :

	Sur tiges uniques :	*Sur tiges multiples* :
Saison 1946-1947 :	568	758
Saison 1947-1948 :	372	613

3. — EXPÉRIENCE DE TAILLE V (1948).

Entrepris cette année, cet essai a pour but d'étudier le comportement d'une caféière conduite en tige unique pendant plusieurs années, puis transformée en arbres multicaules dès que la production manifeste un certain recul.

Dans ce dessein, quatre champs, couvrant chacun 1 ha et plantés

de caféiers en 1939, furent subdivisés en deux parcelles dont l'une sera consacrée au maintien de la taille sur tige unique et l'autre à la transformation progressive des arbres en troncs multiples. L'abandon de l'égourmandage périodique, première phase de la taille multicaule, a été réalisé en cours d'exercice.

4. — **ESSAI ORIENTATIF D'OMBRAGE.**

Un essai orientatif d'ombrage a été inauguré, dans les parcelles de descendances légitimes, avec les essences suivantes et à raison d'un ha par espèce : *Deguelia microphylla, Phyllanthus discoideus, Maesopsis Eminii, Ricinodendron africanum, Albizzia gummifera, Macaranga* spp., *Peltophorum africanum, Bauhinia Thonningii, Croton* spp., *Albizzia procera, Pentaclethra macrophylla, Acacia Mildbraedii, Adenanthera pavonina, Milletia* sp., *Albizzia moluccana, Terminalia superba, Hevea brasiliensis.*

Cette expérience sera poursuivie avec diverses autres essences spontanées. Par ailleurs, des associations de 2 ou 3 espèces sont en cours d'établissement.

Divers critères présideront au contrôle des espèces :

1° Croissance et longévité (absence de maladies radiculaires) ;

2° Charpente et feuillage favorables aux caféiers (absence de chablis) ;

3° Ombrage susceptible d'empêcher le développement et l'exubérance des herbes héliophiles nuisibles aux caféiers (*Paspalum*, etc.) ;

4° Enracinement favorable, ne concurrençant qu'au minimum les caféiers ;

5° Transpiration sans nocuité pour les caféiers (transpiration faible durant toute l'année ou durant les périodes critiques du cycle écoclimatique du caféier).

III. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES.

Caféier *robusta* :	Graines clonales	2.477 kg
	Plançons greffés	450
Semences de légumineuses :		150 kg

B. — CACAOYER.

I. — AMÉLIORATION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE.

A. — Introduction.

Considérant le danger d'introduction de maladies diverses qui sont, en majeure partie, responsables du déclin de la culture du cacaoyer, la Division a renoncé à toute introduction étrangère, même du Mayumbe congolais.

L'accent en matière de recherches sera essentiellement porté sur les méthodes culturales. Il importe de déterminer la convenance de la cuvette forestière à la cacaoculture et d'en préciser les conditions éventuelles.

B. — Sélection.

1. — OBSERVATION INDIVIDUELLE.

Le contrôle individuel de la production concerne les descendances génératives légitimes. Il s'est achevé, en cours d'exercice, pour les lignées « Mobwasa » plantées dans la palmeraie 1924 de Yangambi.

2. — OBSERVATION PAR LIGNÉE.

L'étude comparative des descendances illégitimes d'arbres mères Forastero (1943) et Criolloïdes (1944) est contrariée par l'irrégularité du couvert.

Établies sous palmeraie, les descendances illégitimes (1944 et 1946) continuent à manifester un aspect végétatif satisfaisant. Une petite récolte a été obtenue dans les premiers champs. Deux hectares ont été plantés avec des semenceaux issus illégitimement des lignées « Mobwasa » les plus productives de la palmeraie 1924 de Yangambi.

Aménagé sous forêt éclaircie, le champ « Types fèves » (1942-1943) a produit, comme en 1947, un rendement médiocre : 84 kg de cacao marchand à l'ha.

En conditions de couvert similaires, les champs « Types précoces » et « Types Criollo » (1944 à 1946) présentent également un aspect irrégulier et en général peu satisfaisant. Quelques cacaoyers son entrés en production en 1948.

Malgré une variabilité importante, les descendances légitimes d'ar-

bres mères divers (1942 à 1945) ont, dans l'ensemble, produit des rendements supérieurs à ceux enregistrés en 1947. Les productions théoriques suivantes, exprimées en kg de cacao marchand à l'ha, sont basées sur une densité de 800 arbres à l'ha.

Lignées	*1945*	*1946*	*1947*	*1948*
E. 2989	234	139	305	387
E. 3213	251	216	306	505
E. 2616	262	242	367	449
E. 3578	303	193	322	424
E. 3442	347	180	302	478

II. — AMÉLIORATION CULTURALE.

L'activité signalée sous cette rubrique ne sera utilement intensifiée que lorsque les résultats des travaux conduits actuellement par la Division de Physiologie auront permis d'asseoir les recherches sur des bases rationnelles.

1. — MODES D'OBSERVATION ET D'AMÉNAGEMENT (1940-1943).

a. — Plantation en terrain forestier incinéré. Ombrage artificiel d'essences diverses (1940).

Les résultats fruitiers s'établissent comme suit depuis l'entrée en production :

	1943	*1944*	*1945*	*1946*	*1947*	*1948*
Total des fruits récoltés	15.952	19.886	36.861	44.683	36.346	39.117
Poids cacao/fruit (g)	92	110	105	95	116	109
Cacao sec/ha (kg)	102	151	268	294	291	295

Depuis trois ans, la production se stabilise à un rendement voisin de 300 kg de cacao marchand à l'ha. On a observé d'importants dégâts imputables à l'Armillaire.

b. — Plantation en terrain forestier non incinéré (1942).

Par suite de l'irrégularité du couvert (environ 30 % des arbres sont morts ou improductifs), les récoltes sont faibles.

Les rendements suivants, en kg de cacao marchand à l'ha, renseignent les productions annuelles relevées jusqu'à présent sous deux modalités d'ombrage :

	1944	1945	1946	1947	1948
Ombrage artificiel :	26	80	94	107	116
Ombrage naturel du recrû :	40	62	60	90	127

c. — Plantation sous forêt éclaircie (1942).

La production s'est élevée à 51 kg de cacao marchand à l'ha.

2. — **EXPÉRIENCE DE DENSITÉ DE PLANTATION (1940).**

L'essai *a* de l'expérience précédente, relative aux modes d'ouverture et d'aménagement, fut établi sous quatre dispositifs de plantation :

a) 3,5 × 4 m, soit 714 arbres à l'ha.
b) 3,5 × 3 m, soit 912 » »
c) 3 × 2,5 m, soit 1.333 » »
d) 3 × 2 m, soit 1.666 » »

Nous établissons ci-après les rendements annuels moyens en kg de cacao marchand à l'ha.

	Objet *a*	Objet *b*	Objet *c*	Objet *d*
1943	69	75	135	163
1944	139	137	184	218
1945	291	256	332	326
1946	293	309	342	375
1947	322	315	350	349
1948	310	324	351	372
Total	1.424	1.416	1.694	1.803

3. — **CACAOYÈRE SOUS PARASOLIERS (1948).**

A titre orientatif, une parasoleraie d'une superficie de 1,5 ha et âgée d'environ 4 à 5 ans a été aménagée et plantée en cacaoyers.

III. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES.

Cabosses de cacao : 39.183, soit approximativement 1.500.000 graines.

4. — DIVISION DES PLANTES VIVRIÈRES

Chef : M. Muller, J.
Assistants : MM. de Bilderling, G.
Oldenhove de Guertechin, H.
Chimiste : M. Ganeff, R.
Adjoints : MM. Pochet, H.
Van daele, E.
Vanheck, J.

I. — ÉTUDE DE LA VALEUR ALIMENTAIRE DES PRODUITS VIVRIERS.

1. — DOCUMENTATION BIBLIOGRAPHIQUE.

Le dépouillement d'une vaste documentation est activement poursuivi. Les données bibliographiques sont colligées dans deux fichiers dont l'un groupe les résultats d'analyses et l'autre tous les renseignements utiles sur les espèces vivrières : dénominations étrangères, origine, utilisation, données culturales et diététiques.

2. — ÉTUDE DE LA VALEUR NUTRITIVE DES VARIÉTÉS DE PLANTES VIVRIÈRES.

Créé au mois d'août de cette année, le laboratoire d'analyses chimiques s'est attaché à la détermination de l'eau, des matières grasses et de la protéine brute contenues dans diverses variétés ou lignées d'arachides, de soja, d'ignames et de riz. D'autres contrôles analytiques, ainsi que diverses recherches, seront inaugurés dès que l'équipement du laboratoire aura été réalisé.

Diverses méthodes de dosage ont été mises au point :

a. — Dosage rapide des matières grasses au tétrachlorure de carbone.

Établies sur matières sèches, les teneurs en matières grasses ont varié de 40,5 à 51,3 % pour 24 échantillons d'arachides, et de 12,0 à 22,1 % pour 46 analyses de soja.

On a observé également des différences pour la même variété cultivée dans des conditions édaphiques dissemblables. Dans les sols alluvionnaires, les arachides ont généralement une teneur en matière grasse supérieure de 3 à 5 %.

b. — Dosage de la protéine brute (azote total × 6, 25).

Quelques analyses par la méthode de Kjeldahl ont donné, sur matières sèches, les valeurs extrêmes suivantes en protéine brute : 19,4 à 23,0 % pour les arachides ; 26,5 à 43,8 pour le soja ; 6,6 à 13,0 % pour le riz et 6,6 à 15,6 % pour les ignames.

On a observé que, chez les ignames, les variétés amères et à chair blanche sont généralement moins riches que les variétés jaunes et douces.

c. — Dosage de l'acide cyanhydrique dans les tubercules de manioc.

Suivant la méthode conventionnelle admise par le Ministère de l'Agriculture de Belgique (1935), la teneur en HCN autolytique varia de 3,2 à 80,0 mg pour 100 g de matières sèches.

La méthode préconisée par l'« Association of Official Agricultural Chemists » des États-Unis sera appliquée au cours du prochain exercice.

Une méthode expéditive et approximative de dosage au champ n'a pas donné, jusqu'à présent, des résultats satisfaisants.

Des recherches seront également entreprises en vue de déterminer l'importance des variations saisonnières et clonales.

Diverses autres analyses courantes furent effectuées au cours de l'année.

3. — **SÉCHAGE ET CONSERVATION DES PRODUITS.**

Conduites en collaboration avec la Division de Climatologie, les recherches relatives à la conservation des semences revêtent un très grand intérêt pour l'organisation des travaux de la sélection.

a. — Séchage du maïs.

Le séchage pratiqué suivant la méthode indigène de l'Est de la Colonie (carottes liées deux par deux et attachées en bottes autour de piliers ou aux branches d'arbres) n'a pas donné de bons résultats. Le maïs sèche lentement et de nombreux grains germent. Cette pra-

tique ne semble être applicable que pour la récolte de fin d'année, à l'approche de la saison sèche.

Un essai systématique de séchage du maïs en grains a été établi, au départ d'un matériel contenant plus de 22% d'eau, sous 7 modalités:

1) En grenier, sur plancher ;
2) En grenier, sur support à 1,50 m des tôles du toit ;
3) Sur claies, à 0,75 m du sol ;
4*a*) Sur claies déposées sur sol cimenté ;
4*b*) Sur sol cimenté ;
5) Sur claies, à 0,75 m au-dessus du sol cimenté ;
6) Sur claies, à 0,75 m au-dessus du sol cimenté et noirci à la couleur sur une étendue égale à 4 fois celle de la claie.

La température et l'humidité relative ont été mesurées journellement, heure par heure, de 8 à 17 heures. De plus, des appareils enregistreurs étaient placés en permanence sur les claies.

Dans tous les objets, le maïs fut étendu en couches de 5 cm d'épaisseur. Il fut remué toutes les heures, après la lecture des appareils, et, à l'exception du maïs de l'objet 4b, qui fut mis en sac, remisé le soir sur les claies.

Au 5e jour, à 17 heures, les pourcentages d'humidité suivants furent observés pour les différents objets :

1) 15,44	3) 11,78	5) 10,37
2) 15,28	4*a*) 11,55	6) 10,51
	4*b*) 11,19	

Les constatations suivantes se dégagent de cet essai :

1) Les degrés d'humidité varient, dans les deux sens, au cours d'une même journée.

2) La perte d'eau est plus rapide au début du séchage.

3) La dessiccation est la moins rapide et la moins complète pour les objets 1 (en grenier, sur plancher) et 2 (en grenier, sur support). Elle est la plus favorable pour les objets 5 (support sur aire cimentée) et 6 (aire cimentée noire).

4) La mouture du maïs, en vue de la détermination du degré d'humidité n'offre qu'un avantage technique minime.

b. — Conservation des graines.

La conservation est moins défavorable en carottes qu'en graines, au

point de vue du charançonnage. D'autre part, une adjonction de poudre de Geigy, à raison d'environ 30 cm^3 par fût de 200 litres (180 kg environ), soit environ 2 pour dix mille, a donné des résultats très satisfaisants. Les charançons sont pratiquement éliminés après 3 mois de conservation.

II. — ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES.

1. — ÉTUDE DE LA JACHÈRE FORESTIÈRE NATURELLE.

Les recherches conduites en collaboration avec les Divisions de Botanique et d'Agrologie ont confirmé les observations suivantes :

1) Le recrû du manioc et des lianes déprime la recolonisation forestière.

2) L'influence des lisières est surtout marquée dans les 20 premiers mètres ; la largeur adoptée dans les couloirs (100 mètres) constitue donc un maximum. Il serait donc contraire à une agriculture conservatrice de vouloir les élargir.

3) Les arbres isolés et les rejets de souches laissés sous culture favorisent en général la recolonisation. Au voisinage de certaines espèces de forêt remaniée, *Harungana madagascariensis*, par exemple, et de certains arbres conservés : *Afrormosia elata*, *Cynometra Mildbraedii* et *Klainedoxa gabonensis*, on a observé, non seulement que les rendements des plantes annuelles n'étaient pas abaissés, mais encore que la vitalité des recrus était exaltée. Par contre, *Pachylobus* et *Chrysophyllum*, espèces à cime plus compacte, manifestent une action nettement freinante sur la régénération.

L'intérêt économique de ces constatations réside dans la possibilité de laisser ou d'introduire dans les couloirs cultivés des essences de valeur. Tout en n'affectant pas les rendements culturaux, ces essences détermineraient, à chaque retour de la jachère, la reconduction plus rapide des recrus et fourniraient, après quelques révolutions, du bois exploitable.

4) Dans leur ensemble, les termitières se recolonisent aussi rapidement que les autres surfaces, mais des différences appréciables peuvent résulter de leur topographie. L'allure de la recolonisation diffère encore selon que le sol est couvert ou non d'*Abroma*.

5) L'étude de l'influence combinée de plusieurs facteurs met en évidence l'action nettement néfaste du recrû de manioc.

6) Influence des rotations sur la rapidité des recrus :

Les données du tableau I montrent que, dans une certaine mesure, le type d'assolement (disposition et port des plantes qui terminent la rotation) importe plus que la durée de culture.

TABLEAU I

	Age de la culture (ans)	Nombre moyen de brins observés par 10 m²		Hauteur moyenne en cm
		Classe 5 (1)	Classe 6-7 (2)	Classe 6-7
Rotation turumbu typique	6	22	29	68
Rotation turumbu, suivie d'une culture d'arachides	4 1/2	30	32	120
Rotation turumbu, suivie de maïs et de *Phaseolus*	4 1/2	34	39	125
Rotation turumbu, suivie de plantes à fibres annuelles	3 1/2	21	28	76
Rotation turumbu, suivie d'une culture de légumineuses et terminée par *Abroma* ou *Cephalonema*	4	12	38	113

(1) Classe des grandes herbes (Marantacées, Zingibéracées).
(2) Classe des arbustes, petits et grands arbres.

Les indications de ce tableau montrent :

1° L'action retardatrice du manioc ;

2e L'influence favorable d'une plante sarclante après une rotation avec manioc ;

3° L'avantage de clôre la rotation par une plante à port dressé.

Des observations recueillies au champ XI montrent que l'action bienfaisante de la parasoleraie se fait sentir, non seulement sur les cultures, mais encore sur la vigueur de la jachère après défrichement.

2. — RÉGÉNÉRATION DU SOL PAR LA JACHÈRE FORESTIÈRE DIRIGÉE.

L'observation des essais entrepris précédemment s'est poursuivie conformément aux indications publiées dans le rapport antérieur.

3. — ÉTUDE DES JACHÈRES HERBACÉES.

a. — ESSAIS ORIENTATIFS AVEC *Panicum maximum* et *Paspalum notatum*.

Quelques essais préliminaires de cultures vivrières furent entrepris dans des plages à *Panicum maximum* et *Paspalum notatum*. Les rendement des arachides, 1.500 kg, sont équivalents dans l'un et l'autre cas. Le maïs et le *Phaseolus Mungo* donnèrent d'excellentes productions après *Panicum maximum*. En général, la jachère à *Paspalum*, sans doute par suite de son feutrage épais, semble déprimer la végétation.

b. — Essais de culture dans les sables blancs de la Lilanda.

A Lilanda, diverses plantes vivrières sont exprimentées dans des défrichements de *Pueraria* et de graminées.

Après *Pueraria*, les rendements du maïs (variété de 120 jours : 2.166 kg de graines sèches et nettoyées), des arachides (variété A 20 : 2.080 kg d'amandes sèches), des ignames (variété SCO 14 : 23.246 kg) et de l'*Helianthus annuus* (1.649 kg de graines sèches) furent élevés. Le coïx et le riz ont manifesté des signes de carence.

En prévision d'un important essai de rotation et de fumure, diverses graminées ont été bouturées : *Panicum maximum*, *Cynodon dactylon* (géant), *Echinochloa pyramidalis* et *Paspalum virgatum*.

4. — **ESSAI ORIENTATIF DE CULTURES VIVRIÈRES DANS LES ILES DU FLEUVE.**

Au cours de l'année 1948, des essais ont été repris dans trois îles de formation différente : une île à *Alchornea cordata* (Tuli III) et deux îles à *Echinochloa pyramidalis* d'âges différents (Tuli I et II).

La superficie totale des six placeaux mis sous culture était de 2 1/2 ha.

Nous renseignons au tableau II les rendements obtenus, en comparaison avec les productions enregistrées ailleurs.

Tableau II

Cultures	Rendements (kg/ha)	Ile cultivée	Rendements obtenus, la même année, sur plateau (kg/ha)	Observations
Légumineuses :				
Arachides : A. 65	2.254	Tuli II	1.100	amandes sèches
A. 20	2.816	Tuli III	1.100	»
Soja : Palmetto	2.642	Tuli I	400 à 600	graines sèches
Otootan	2.947	Tuli I	700 à 800	»
Phaseolus angularis	2.004	Tuli III	850	»
Graminées :				
Maïs : var. 90 jours	1.626	Tuli III	1.057	graines sèches tararées
Riz : Ca 902/b/3/3	4.160	Tuli III	2.800	»
Ca 902/b/2/1	3.360	Tuli III	2.450	»
Ca 902/b/2/2	3.250	Tuli III	2.650	»
Plantes à fibres :				
Bochmeria nivea	8.000	Tuli I	2.000-3.000	en tiges sèches
Corchorus capsularis	1.084	Tuli I	faibles	fibres textiles
Corchorus olitorius	1.040	Tuli I	faibles	» »
Crotalaria juncea	1.045	Tuli I	faibles	» »
Sida rhombifolia	1.091	Tuli III	727	» »
Urena lobata	1.348	Tuli I	faibles	» »

III. — SÉLECTION ET CULTURE DES PLANTES VIVRIÈRES.

(I) GRAMINÉES ET LÉGUMINEUSES.

A. COIX LACRYMA-JOBI.

1. — **SÉLECTION.**

Le choix des plantes mères est basé sur les critères suivants : haute productivité, écaille blanche et fine avec épiderme de l'amande tendant vers le blanc, poids moyen de l'amande élevé, tallage abondant et enracinement vigoureux, absence de graines avortées.

2. — **ESSAI COMPARATIF.**

Un essai comparatif fut organisé, après un recrû de manioc âgé de deux ans et à l'écartement de 0,50 m en carré, avec 82 lignées élites. La moitié de celles-ci, à production supérieure à celle du témoin, et 4 lignées à port trapu furent maintenues en sélection.

3. — **MULTIPLICATION.**

Le rendement en graines sèches et nettoyées a atteint 915 kg à l'ha.

B. MAIS *(ZEA MAYS)*.

1. — **CROISEMENTS.**

Dans le dessein de créer un hybride synthétique, suivant la méthode proposée par Hull, des hybridations furent réalisées, après autofécondation des géniteurs, entre la variété Turumbu, les lignées Z. 158/2 et le maïs de 90 jours, d'une part, et les introductions les plus méritantes, d'autre part. Chacun des 41 hybrides obtenus fut croisé avec les autres.

Les rendements des descendances de croisements, cultivées en champs isolés, sont consignés au tableau III.

Tableau III

Croisement	Durée de végétation (en jours)	Rendement (kg/ha)
Z. 158/2/10/18 × E. 23	118	988
E. 23 × Z. 158/2/10/18	119	1438
A. 1 × E. 23	105 à 117	317
Hâtif × E. 23	105 à 117	860
Z. 279/V/3/1 × E. 23	119	865
Florida composite	115 à 125	—

Les plus beaux épis de ces variétés furent utilisés comme matériel de croisement.

2. — **SÉLECTION.**

Les travaux de sélection visent à obtenir un maïs jaune corné, par suite de sa richesse plus élevée en protéines, de ses débouchés plus vastes et de sa plus grande résistance au charançonnage.

Près d'une centaine de variétés nouvelles furent introduites en cours d'exercice.

La sélection fut poursuivie simultanément sur matériel hâtif (durée de végétation de 90 jours) et tardif (120 jours). A l'issue des essais éliminatoires saisonniers et après une analyse détaillée de leurs caractéristiques biométriques, 21 épis « hâtifs » et 31 épis « tardifs » furent admis aux stades ultérieurs de la comparaison.

Diverses parcelles de multiplication d'épis de choix ont produit des rendements moyens de 1.586 kg de graines sèches après une culture d'ignames, de 925 à 1.080 kg après arachides et, en culture mixte avec riz et bananiers, 260 kg. La récolte n'atteignit que 188 kg en avant-culture.

3. — **ESSAIS DIVERS.**

En culture mixte de tournesol ou de sésame, qui ne livrèrent qu'une production dérisoire, le maïs hâtif produisit, dans les deux cas, 1.165 kg de carottes humides à l'ha. Les résultats d'un essai orientatif d'écartements furent nettement à l'avantage d'un dispositif de plantation serré (0,50 × 0,50 m).

C. RIZ *(ORYZA SATIVA)*.

1. — **CROISEMENTS.**

Environ 600 hybridations furent opérées, en majeure partie, entre les meilleures variétés originales (géniteurs femelles) et les introductions, et plus spécialement celles à durée de végétation prolongée. Pour 30.000 fleurs castrées et hybridées suivant la méthode Jodon, 11 % de réussite ont été enregistrés et 61 % des graines germèrent.

Durant le présent exercice, 26 variétés furent introduites. Leurs durées de végétation, qui varient de 92 à 197 jours, offrent d'intéressantes perspectives pour le programme des croisements.

2. — **SÉLECTION.**

En vue du traitement mécanique de la récolte, la sélection du riz cultivé sur les plateaux est orientée vers la production de chaumes denses, courts et résistants à la verse, d'épis très denses et de grains bien adhérant aux glumes.

Par contre, les chaumes longs, robustes et résistants à la verse sont préférés dans les milieux où l'inondation peut être soudaine. On recherchera également des lignées à durée de végétation appropriée à l'âge des îles à cultiver.

Quant aux critères favorables à la culture en marais, ils seront établis en fonction des variations du plan d'eau.

L'*organisation générale de la sélection* repose actuellement sur les principes suivants :

Le matériel de départ est fourni par les croisements réalisés en parcelles irriguées.

La F 2 est éprouvée, en premier essai éliminatoire, en terrains de plateau. On sème, panicule par panicule, en lignes de 2,50 m et distantes de 0,60 m. Un contrôle sévère ne retient que les panicules des plantes qui manifestent une réelle supériorité commerciale, se rapprochent des desiderata de la sélection et appartiennent à un groupe plus productif que le témoin.

Afin de poursuivre la sélection sans interruption, l'analyse sera effectuée dès la récolte, et les F 3, F 4 et F 5 se succéderont sur les parcelles irriguées. La F 3 consistera dans le choix de plantes dans la F 2. La F 4 sera formée par la récolte de la F 3 dans laquelle toutes les plantes défectueuses auront été éliminées. Les plantes parfaites constitueront des lots homogènes suivant les caractères extérieurs et commerciaux des graines. A chaque récolte, un « roguing » sera exécuté dans les F 4 et F 5.

La F 6 entrera en essai comparatif sur les plateaux. Cet essai, en 3 ou 4 répétitions, consistera en lignes longues d'au moins 100 m et distantes entre elles de 0,60 m.

Après analyse de cet essai, les numéros retenus formeront la F 7 qui, de même que la F 8 et la F 9, seront semées sans interruption sur les parcelles irriguées. A ce moment, les lignées seront suffisamment épurées pour passer en essai définitif. Cet essai sera combiné avec une multiplication moyenne et se fera suivant le schéma suivant :

Écartement entre les lignes : 0,20 × 0,20 m ;
Parcelles de 4 m de large (22 lignes) et longues d'au moins 100 m ;
Nombre de répétitions : 4 ou 5 (Méthode Papadakis).

A la récolte, 3 lignes de bordure seront éliminées de chaque côté, les 16 lignes restantes serviront à l'estimation des rendements.

Les bananiers seront alignés sur les lignes séparant les parcelles, et le manioc ne sera planté qu'après la récolte du paddy afin de pallier à toute hétérogénéité.

Nous résumons au tableau IV les résultats obtenus, en fin d'exercice, dans l'essai définitif.

TABLEAU IV.

N° généalogique	Origine	Rendement (kg/ha)	Rendement (% du témoin)	Poids 1.000 grains (g)	Décorticage (%)	Vitrosité	Longueur (m)	Rapport L/l
Rz 111/1	Manzano × Indien	2286	100,0	33	82,4	0,39	0,91	2,84
Ca 819	Rz 93 × Rz 88	2111	92,3	30	83,4	0,64	0,94	2,91
Ca 212/b/1/6	Rz 104 × Rz 33	2230	97,5	31	81,4	0,74	0,93	3,00
Ca 497/V/7	Rz 71 × Rz 93	2169	94,8	31	82,0	0,89	0,95	3,16
Ca 902/b/2/1	Rz 112 × Rz 78	2371	103,7	34	81,3	0,55	0,96	3,31
Ca 435/b/5/1	Rz 96 × Rz 83	2240	97,9	32	82,1	0,56	0,91	3,03
Ca 446/b/2/1	Rz 1 × Rz 93	1918	83,9	31	81,5	0,85	0,97	3,23
Ca 902/b/2/2	Rz 112 × Rz 78	2597	113,6	32	81,9	0,62	0,95	3,16
Ca 902/b/3/3	Rz 112 × Rz 78	2236	97,8	31	81,5	0,85	0,92	3,06

Succédant à une avant-culture de maïs, une parcelle de multiplication a produit, après 4 1/2 mois, 710 kg de paddy à l'ha.

D. ARACHIDES *(ARACHIS HYPOGAEA)*.

1. — INTRODUCTION.

Vingt et une variétés d'arachides ont été introduites d'Afrique du Sud, des États-Unis, de l'Argentine et du territoire de Mahagi. Elles se caractérisent pas de grandes différences dans la durée de végétation (81 à 122 jours), le poids moyen des amandes (0,30 à 0,61 g) et l'épaisseur des cosses (0,60 à 1,45 mm).

2. — CROISEMENTS.

Quelque 700 hybridations, avec un taux moyen de réussite de 26 %, furent opérées entre les lignées A. 20 et A. 65, d'une part, et les meilleures variétés introduites, d'autre part.

3. — SÉLECTION.

Le choix des plantes mères repose sur les critères suivants : productivité, rendement au décorticage et poids moyen de l'amande élevés,

amande rouge à forte teneur en huile et en matières azotées, gousses longues à cosses minces, développement végétatif sain et vigoureux.

En fin 1947, on a choisi 65 élites sur un total de 2.000 plantes mères issues de croisements et examinées au point de vue organographique. En outre, un important matériel de choix a été sélectionné, en première saison du présent exercice, dans les parcelles de croisements, de collection et d'introduction.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

Huit variétés, sur les 15 élites comparées en 1947, furent admises à l'épreuve de l'essai comparatif définitif. Ce dernier, organisé en 1948, fut trop hétérogène pour autoriser des conclusions valides.

5. — **MULTIPLICATION.**

Établies en mai 1948, après un recrû de manioc de 4 ans, les parcelles de multiplication des lignées A. 65, A. 3393, A. 3511 et A. 3522 ne livrèrent qu'un rendement moyen très médiocre de 417 kg/ha.

E. HARICOTS *(PHASEOLUS SPP)*.

1. — ***Phaseolus angularis.***

Une séparation des formes dressées et rampantes a été réalisée parmi 473 descendances issues d'un essai éliminatoire. On a maintenu en sélection 139 numéros dont le poids moyen de 100 graines excédait 7,5 g, ainsi que 70 plantes mères à durée de végétation comprise entre 105 et 107 jours.

En parcelles de multiplication, les rendements atteignirent 285 kg, après un recrû de manioc, et 755 kg, après une culture d'ignames.

2. — ***Phaseolus* DIVERS.**

Diverses variétés de *Phaseolus aureus, P. lunatus, P. Mungo, P. vulgaris* et *P. calcaratus* sont en observation. Les rendements furent faibles par suite de l'incidence du *Rhizoctonia.*

F. SOJA *(SOJA HISPIDA)*.

1. — **CROISEMENTS.**

Une centaine d'hybridations furent effectuées entre les variétés E. 8, E. 9 et E. 10, d'une part, et les variétés E. 7, E. 50 et Otootan,

d'autre part. Des hybridations naturelles dirigées furent réalisées en groupant les variétés, deux par deux, en pots de végétation.

2. — **SÉLECTION.**

Les descendances des croisements sont contrôlées aux points de vue de la durée de végétation, du nombre et du poids des gousses et des graines, ainsi que du poids moyen et de la couleur des amandes. A l'issue des deux derniers essais éliminatoires, 89 souches appartenant à 10 croisements furent maintenues en sélection.

Quelques résultats d'essais comparatifs sont consignés dans le tableau V.

TABLEAU V.

Saison et variété	Durée de végétation (en jours)	Rendement en kg à l'ha
1947, 1re saison.		
E. 8	102	1.066
E. 10	83	917
E. 20	120	842
E. 35	86	823
E. 30	86	776
1947, 2e saison.		
E. 70	83-90	1.028
E. 235	»	1.001
E. 162	»	978
E. 226	»	900
E. 17	»	890
1948, 1re saison.		
E. 8	102	1.011
Palmeto	85	858
E. 36	103	841
E. 34	108	730
E. 10	90-103	720

(II) PLANTES A TUBERCULES ET PLANTES FÉCULENTES.

A. IGNAME (*DIOSCOREA SPP.*).

1. — **SÉLECTION.**

La sélection de l'igname ne repose pas seulement sur le rendement mais surtout sur la forme des tubercules, leurs qualités culinaires et leur valeur diététique.

2. — **ESSAI COMPARATIF.**

Un essai comparatif fut établi avec onze variétés très appétées,

à chair blanche ou jaune, plantées, après recrû forestier de 3 ans, avec des éclats de tubercules écartés à 0,40 m. Par suite des rendements exceptionnellement bas, aucune conclusion valide ne se dégagea de cette expérience.

3. — **ESSAIS CULTURAUX.**

(I) *Essai de multiplication.*

Cette expérience, établie, après recrû forestier de 3 ans, avec trois variétés de la collection, confrontait trois types de matériel de plantation (éclats de tubercules ordinaires et très gros, tubercules entiers) sous trois écartements (0,40 × 0.40 m — 0,40 × 0,60 m — 0,60 × 0,60 m).

L'examen statistique des récoltes conclut à l'avantage pratique de l'emploi des gros éclats de tubercules aux espacements serrés.

(II) *Essai de culture mixte avec maïs.*

L'écart trop grand (24 jours) entre la plantation des ignames et le semis du maïs infirme les conclusions de cette expérience. Celle-ci sera reconduite au cours du prochain exercice.

(III) *Situation idéale de l'igname dans les rotations vivrières.*

Cette recherche importante est en cours. On a tenté la culture de l'igname après recrû de manioc, après culture de bananiers ou de riz.

B. MANIOC (*MANIHOT UTILISSIMA*).

1. — **CROISEMENTS.**

Les travaux d'hybridation se sont poursuivis conformément au protocole inauguré en 1945.

Au 1er stade, 922 croisements ont été réalisés entre les 13 meilleures variétés, avec un taux de fécondation de 30,8 %.

Près de 3.000 croisements furent effectués au 2e stade, avec un pourcentage de réussite sensiblement voisin du précédent.

On a observé que les fruits mûrs en moins de deux mois après l'hybridation ne contenaient que des graines stériles ou mal développées.

2. — **SÉLECTION.**

En premier essai éliminatoire, 20 semenceaux naturels furent

choisis pour leur productivité, leur port compatible avec la culture en bananeraie, leur résistance à la mosaïque, la présence de caractères liés à la possibilité d'arrachage par levier et, enfin, l'observation de critères favorables à la multiplication.

Divers essais comparatifs ont apprécié la productivité ainsi que la résistance à la verse, à la mosaïque et à la pourriture des racines, pour de nombreux clones d'origine légitime ou illégitime.

3. — **ESSAIS DIVERS.**

Trois modalités de greffage, dont les résultats seront communiqués à la conclusion de l'essai, sont actuellement comparées : greffe du manioc sur faux manioc, du faux manioc sur manioc et du manioc sur manioc.

Une expérience, établie sur 10 ha, en vue d'étudier l'influence du dispositif de plantation sur les rendements du manioc planté en association avec le bananier, a confirmé l'avantage productif de l'écartement des boutures à 1 × 1 m, précédemment adopté par la Division. Après 3 1/2 mois de végétation, les résultats s'établissent ainsi :

Écartement	Nombre de boutures à l'ha	Rendement en % de l'écartement type	
		Clone amer	Clone doux
a) 1 × 1 m (écartement type)	10.000	100	100
b) 3,30 × 0,50 m (lignes orientées N.-S.)	6.600	64	65
c) 3,30 × 0,50 m (lignes orientées E.-O.)	6.600	70	64,5
d) combinaison de *b* + *c*	13.200	76	72,5
e) touffes de 5 boutures (0,40 × 0,40 m) au centre de 4 bananiers	5.445	47	47,5

C. PATATE DOUCE (*IPOMOEA BATATAS*).

Un essai comparatif, établi après un recrû forestier âgé de 3 ans, compare, en 1 à 4 répétitions suivant les disponibilités en matériel de plantation, 24 variétés de patates douces à chair blanche.

Quelques essais d'appétence ont permis un premier choix de variétés appréciées par l'indigène.

D. BANANIERS.

1. — **SÉLECTION GÉNÉRATIVE.**

En vue de l'organisation d'études cytologiques et d'un programme d'hybridations, les parcelles cultivées avec du matériel séminifère ont

été entretenues et complétées. Les croisements entre *Musa acuminata* et les meilleures variétés plantain de la Division débuteront en 1949.

2. — **SÉLECTION VÉGÉTATIVE.**

Quatre nouvelles parcelles ont été établies à l'aide de bananiers de Chine provenant du secteur turumbu.

Les analyses physiques opérées, lors de l'entrée en production des premiers champs, sur 300 régimes ont montré une grande variabilité.

3. — **ESSAIS EN COURS.**

De nouveaux essais culturaux de variétés plantain en mélange ont été installés, en fin d'exercice, à l'écartement de 3,30 m.

Les expériences antérieures sont récoltées mensuellement. Près de 4.000 régimes des variétés indigènes Otiti, Litete, Libanga blanc, Bosua et Aleke ont été analysés en vue d'une étude statistique des corrélations et de l'échantillonnage, et afin d'établir la composition idéale, en milieu indigène, d'un mélange de variétés plantain. Ces plantations déclinent rapidement sous l'action de la concurrence exercée par le recrû du manioc sur le pouvoir rejetonnant des bananiers. L'établissement des bananeraies futures sera conditionné par ces aléas.

Divers essais et observations sont également en cours, en pépinières, avec plantes de couverture susceptibles de supporter de fréquents recépages et de fournir des quantités importantes de matières organiques.

(III) PLANTES FRUITIÈRES ET PLANTES ALIMENTAIRES PLURANNUELLES.

1. — **GÉNÉRALITÉS.**

La documentation bibliographique sur les espèces, variétés et formes de plantes fruitières exotiques et indigènes a été poursuivie. Il sera possible, grâce au dépouillement des chiffres de répartition de la main-d'œuvre de l'année, de donner les indications nécessaires à l'établissement des prix de revient moyens des divers travaux.

2. — **INTRODUCTION.**

Diverses formes de safoutiers (*Pachylobus edulis*), des *Lansium domesticum*, *Flacourtia sapida*, *Chrysophyllum imperiale*, *Eugenia rosea*, etc. furent introduits en cours d'exercice.

3. — **SÉLECTION.**

Les observations individuelles en vue du choix des plantes mères sont en cours pour diverses espèces fruitières et, plus spécialement, pour les papayers et les agrumes.

Une présélection est également conduite sur jeunes plants de Rough Lemon dans le but de créer des souches de porte-greffes vigoureux et résistants aux maladies.

4. — **ANALYSES.**

Entreprise en 1948, l'appréciation de la qualité des fruits de ramboutans, agrumes, caramboliers, avocatiers et papayers a mis en relief d'importantes différences variétales.

5. — **MULTIPLICATION.**

La surface occupée par les pépinières, de 40 ares en 1947, a été triplée en vue de la fourniture des plants à la Coopérative turumbu et aux camps de l'INÉAC. Divers essais de multiplication végétative (greffage, bouturage et marcottage) ont été entrepris avec succès, notamment sur *Artocarpus*, *Nephelium* et *Citrus*. La mise au point des méthodes sera poursuivie.

Des descendances généalogiques de divers *Citrus*, ramboutans, safoutiers, papayers, avocatiers ont été établies en vue de la sélection.

Cinq ha de forêt-verger ont été aménagés à la Lusambila. L'installation de nouvelles parcelles de ramboutans, safoutiers, colatiers, arbres à pain, figuiers a, d'autre part, porté la surface totale du verger à 29 ha.

(IV) LÉGUMES ET PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES.

La Division s'est efforcée de constituer une collection de légumes indigènes et des principaux légumes exotiques rustiques, tels que choux, céleris, tomates. Cette collection est progressivement complétée par de nouvelles introductions de l'étranger et de diverses régions de la Colonie grâce à la collaboration du Service de l'Agriculture ; 71 variétés ont été introduites de juillet 1947 à juin 1948.

La reproduction végétative, gage du succès auprès de l'indigène, est tentée pour toutes les espèces. Elle réussit parfaitement pour le chou, le chou-fleur et le céleri.

(V) PLANTES A FIBRES.

A. ABROMA AUGUSTA.

1. — **ESSAI D'ÉPOQUE DE SEMIS.**

Entrepris au cours du précédent exercice, les essais avec semis échelonnés furent poursuivis, en 1948, à partir du 15 avril. Une corrélation fut observée entre la densité de la levée et le rendement en écorces sèches. Il existe des différences appréciables entre les pourcentages d'écorces sèches sur écorces humides et les taux de fibres sur écorces sèches.

2. — **ESSAI DE ROTATION.**

Médiocre après une culture d'arachides (1.936 kg d'écorces humides à l'ha), le rendement d'une première coupe d'*Abroma* fut, après ignames, de 4.936 kg d'écorces humides (taux en écorces sèches : 31,7 %).

B. BOEHMERIA NIVEA.

Une nouvelle variété, introduite d'Argentine, est actuellement en observation. Des essais exécutés dans les îles, il ressort que, dans la région de Yangambi, seules les terres alluvionnaires, bien pourvues en eau utile et à l'abri des inondations (bancs alluvionnaires sur les bords du Fleuve ou îles qui ne sont que rarement inondées) conviendraient à la culture de la ramie.

C. SIDA.

En fin de rotation, on a enregistré les rendements suivants en fibres sèches : *Sida cordifolia* : 443 kg/ha ; *Sida rhombifolia* : 938 kg/ha.

Le rouissage du premier a donné 3,10 % de fibres, contre 4,12 % pour le second. Les essais de la présente campagne ont démontré l'intérêt de poursuivre les essais culturaux de *Sida* (KK. Lumvumvu) sur les plateaux et sur les terres épuisées par les cutures (fin de rotation dans les couloirs ou en collection).

D. FIBRES DIVERSES.

Deux *Corchorus*, un *Hibiscus* et un *Crotalaria* ont été introduits d'Argentine.

Le rouissage des 3 premiers a donné de longues fibres de bonne qualité ; par contre, celui du *Crotalaria juncea* a fourni des fibres très courtes et fragiles.

Les essais exécutés cette année dans les îles montrent tout l'intérêt que présente, pour la culture de *Corchorus capsularis, C. olitorius* et *Urena lobata,* ce milieu qui laisse entrevoir de grandes possibilités pour la culture de ces plantes à fibres en zone équatoriale forestière.

IV. — ESSAI DE PAYSANNAT INDIGÈNE.

La Division a contribué à l'achèvement de l'organisation de la Coopérative pilote. L'aménagement des villages Yalibwa et Yakombe a été poursuivi suivant les directives de l'INÉAC. Diverses variétés de plantes fruitières ont été distribuées aux indigènes.

V. — ESSAIS LOCAUX.

Un avant-projet de réorganisation du Service des Essais locaux, destiné à asseoir la sélection sur des bases écologiques plus vastes et à faciliter la diffusion du matériel amélioré, a été établi.

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES

Chef : M. Braconnier, C.

1. — PLANTATION DE BARUMBU

Chef de Plantation : M. Colart, H.
Adjoint : M. Adriaensens, F.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1948, les précipitations ne totalisèrent que 1.248,1 mm de pluies réparties sur 108 jours. Ce sont les relevés les plus bas qui furent enregistrés depuis 1912.

II. SUPERFICIE PLANTÉE

	Année de plantation :	*Superficie (en ha)* *en rapport* :	*non en rapport* :	*totale* :
A. *Palmiers.*				
1) Palmeraies spontanées et aménagées :				
Rive	1920/1922	53,53		
Likakula	1920	81,80		135.33
2) Palmeraies plantées et interplantées :				
Koekelberg	1914	40,00		
Malanga	1920/1922	45,25		
Akungu	1920/1922	145,64		
1926	1926	8,00		
1928	1928	54,00		
1930	1930	62,50		
Régénération I	1934	1,00		
II	1936	1,00		
III	1934	2,00		
IV	1935	12,00		
V	1935/1936	10,80		
Bloc A-B	1943/1944	41,50	38,73	
Bloc C	1945/1946	—	108,07	
		423,69	146,80	570,49

B. *Hévéas.*				
Bloc H n° 1	1945/1947	—	57,37	
Bloc H n° 2	1947	—	49,84	107,21
C. *Terrain en préparation ou en jachère.*				
Bloc C (partie non plantée)			61,93	
Bloc D			140,00	
Régénération V			36,20	238,13
D. *Divers.*				
Pépinières			4,00	
Parcs à bois			5,37	9,37
			Total :	1.060,53

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES SUR LES PLANTATIONS

A. — PALMIERS.

1. — PÉPINIÈRES.

Quelque 2.500 plantules *tenera* × *dura* et *dura* × *pisifera* serviront aux remplacements éventuels et à la plantation de 12 nouveaux ha (bloc C). Les plants eurent à souffrir des conditions très arides qui prévalurent en 1948.

2. — JEUNES PLANTATIONS.

Les sarclages, les recépages de la végétation naturelle dans les interlignes et le tracé des sentiers ont requis 41,6 journées de travail/ha dans le bloc A — B (1943-1944) et 52,2 journées dans le bloc C (1945-1946).

Cinq modalités de régénération sont contrôlées :

Régénération I. Remplacement immédiat, en 1933, d'une ancienne palmeraie, en matériel amélioré.

Régénération II. Remplacement d'une ancienne palmeraie, abattue en 1934, après deux ans et demi de jachère sous *Mimosa invisa.*

Régénération III. Remplacement immédiat, en 1934, d'une ancienne cacaoyère par une palmeraie améliorée.

Régénération IV. Remplacement, un an après abatage (1934), d'une

palmeraie naturelle interplantée de cacaoyers, par des palmiers améliorés.

Régénération V. Remplacement, deux à trois ans après abatage (1935), d'une ancienne palmeraie interplantée de cacaoyers, par des palmiers améliorés.

Les résultats suivants furent consignés en 1948 :

	Rég. I.	Rég. II.	Rég. III.	Rég. IV.	Rég. V.
Age de la parcelle (ans) :	14	12	14	13	11/12
Palmiers par ha : existants :	211	113	178	156	181
productifs :	148	90	156	133	138
Poids (kg) de régimes par ha :	3.389	3.332	10.018	7.479	9.224
Nombre moyen de régimes par palmier :	2,5	3,3	4,2	4,2	5,3
Poids (kg) de régimes par palmier :	22,8	37,1	64,2	56,1	66,6
Poids moyen des régimes :	9,1	11,1	15,2	13,0	12,4

Nous renseignons ci-après les rendements moyens, obtenus en cours d'exercice, pour les essais de régénération et quelques palmeraies de la Plantation :

	Année de plantation	Rendement (kg/ha) Fruits	huile (1)	Rendement par récolteur Nombre de régimes	Poids des régimes (kg)	Poids des fruits (kg)
Rég. I	1934	2.037	434	7,1	60,8	39,9
Rég. II	1936	2.088	445	5,7	61,0	40,1
Rég. III	1934	6.377	1.361	17,0	252,4	165,6
Rég. IV	1935	4.769	1.017	21,4	275,1	180,5
Rég. V	1936	5.900	1.258	23,9	230,0	151,0
Palmeraies aménagées :						
Rive	1920/1922	2.588	552	9,0	145,2	95,2
Likakula	1920	2.080	443	7,3	133,8	88,2
Palmeraies plantées :						
Koekelberg	1914	2.825	602	9,3	161,4	105,9
Malanga	1920/1922	2.408	513	8,6	144,3	89,5
Akungu	1920/1922	2.395	511	10,0	151,8	99,6
1926	1926	5.016	1.069	16,9	293,7	192,7
1928	1928	4.525	965	9,8	121,2	108,7
1930	1930	4.248	906	11,7	180,1	118,4
Bloc A-B	1943/1944	2.140	457	150,4	450,1	295,4

(1) Le rendement en huile, calculé d'après la teneur moyenne des régimes, est sujet à caution. Il est plus élevé dans les palmeraies plantées avec du matériel sélectionné.

B. — HÉVÉA.

1. — PARCS A BOIS.

Treize clones, totalisant plus de 15.000 m de bois à greffer, étaient représentés, en fin 1948, dans les divers parcs à bois.

2. — JEUNES PLANTATIONS.

Les deux blocs d'hévéas ont régulièrement été entretenus. Les remplacements nécessaires ont été opérés dans le champ établi en 1947. L'extension des plantations d'hévéa n'a pas été continuée en 1948.

IV. PARTICIPATION AUX RECHERCHES

Expérience de fumure organique (1938).

En 1948, les rendements par palmier s'établirent comme suit :

	Parcelles compostées :		Témoin :
	C	*E*	
Nombre de régimes	2,6	2,8	2,6
Poids des régimes (kg)	42,4	60,6	38,3

Ces données soulignent l'action favorable des fumures organiques sur la productivité.

V. RÉCOLTES

Les 2.540 tonnes de régimes, récoltés en 1948, ont donné 1.662 tonnes de fruits (65,63 % sur régimes), 354,8 tonnes d'huile (14,00 % sur régimes et 21,39 % sur fruits) et 142,2 tonnes de palmistes (5,61 % sur régimes et 8,57 % sur fruits).

L'acidité de l'huile a varié de 3,00 à 5,20 %.

VI. PRIX DE REVIENT DE L'HUILE DE PALME

En 1948, les nombres suivants de journées de travail furent utilisés par tonne d'huile de palme et de palmistes :

A. — *Huile de palme.*

a) Entretien			6,8
b) Récolte :			
Coupeurs		42,5	
Surveillance		8,5	
Transport		7,5	58,5
c) Préparation :			
Refente		7,1	
Égrappage (1)		0,8	
Usinage		11,7	
Mécaniciens		4,3	
Divers (confection paniers, laboratoire)		2,9	26,8
	Total :		92,1 journées

Pour la récolte des régimes, le rendement des coupeurs/journée a varié entre 60 et 450 kg de régimes, suivant l'âge des palmiers. Dans les jeunes plantations, la récolte donna un rendement très supérieur à celui des vieilles palmeraies.

B. — *Palmistes.*

En plus d'une prime de chargement, les frais en main-d'œuvre, pour l'usinage des palmistes, se sont élevés à 28,4 journées par tonne de produit.

VII. DIVERS

1. — USINE.

L'usinage s'est effectué dans des conditions satisfaisantes. Environ 6.240 kg de fruits furent traités quotidiennement. Acidités moyennes en 1re et 2e décantations : 3,44 et 3,43 %.

2. — CULTURE DU CACAOYER.

Quelque 15.000 cabosses furent vendues comme semences.

3. — ÉLEVAGE.

Le cheptel de la Plantation comprenait, en fin d'exercice, 12 chevaux, 22 mulets et 12 bovidés.

(1) A majorer pour le travail des gamins à l'égrappage, soit de 65,80 fr par tonne d'huile usinée.

2. — PLANTATION DE GAZI

Chef de Plantation f. f. : M. Van Hamme, F.
Adjoints : MM. Ectors, V.
Goosse, F.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les précipitations totalisèrent 1.714,7 mm de pluies en 1948, contre 2.002,7 mm au cours de l'exercice précédent. Les conditions arides qui prévalurent au début de l'année eurent une influence défavorable sur la reprise des cultures installées en 1947. Quant aux plantations établies en avril-mai 1948, leur réussite résulta de la répartition régulière des pluies durant les mois ultérieurs.

II. SUPERFICIE PLANTÉE

	En rapport	*Non en rapport*	*Totale*
A. *Hévéas.*			
Hévéas de semis (1922 à 1928)	100,0 ha	187,6 ha	287,6 ha
Hévéas greffés (1934 à 1942)	295,5 »	1,0 »	296,5 »
Hévéas de semences clonales (1941 à 1948)	66,0 »	261,0 »	327,0 »
Pépinières, parcs à bois, etc.	—	10,0 »	10,0 »
B. *Palmiers.*			
(Dont 24 ha en culture mixte avec cacaoyers)	32,0 »	—	32,0 »
C. *Cacaoyers.*			
Sous palmiers	24,0 »	—	24,0 »
Sous forêt	—	24,0 »	24,0 »
	517,5 ha	483,6 ha	1.001,1 ha

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A. — HÉVÉA.

1. — **VIEUX SEEDLINGS.**

A partir d'août 1948, la saignée a été supprimée sur 48 ha. Elle

sera définitivement abandonnée, pour l'ensemble de ces champs, en 1949. L'insuffisance de la production est imputable à l'épuisement des arbres, entraîné par les saignées trop intensives pratiquées durant les années de guerre, ainsi que par le mauvais état des panneaux de saignée.

La régression productive ressort de l'énoncé des rendements annuels moyens en kg de Ctc à l'ha :

Champs :	1943	1944	1945	1946	1947	1948
1926-1927	554	403	228	215	170	147
1928	636	487	345	325	362	266

2. — **HÉVÉAS GREFFÉS.**

a) Champ 1934-1935 (34 ha).

Les mensurations moyennes de 25 arbres par clone s'établissent ainsi :

Clone	Circonférence (cm) à 1 m de hauteur :	Accroissement (cm) en 1948 :
Tj. 16	82,8	4,8
BD.5	71,0	3,4
Av. 49	88,7	5,4
Av. 152	71,1	0,7

Soumis au système de saignée S/2 d/2, les arbres livrèrent les productions moyennes suivantes :

	Ctc sec en kg/ha :						*Ctc sec en kg/arbre :*					
Clone	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1943	1944	1945	1946	1947	1948
Tj. 16	324	509	497	415	670	593	3,00	3,25	3,18	2,78	4,71	4,17
BD.5	330	368	508	503	288	384	3,24	3,16	4,10	4,78	2,59	3,45
Av. 49	350	380	624	467	524	464	2,76	2,76	4,49	3,57	3,31	3,10
Av. 152	418	498	598	629	591	458	3,30	3,35	4,00	4,72	3,65	2,85
	355	438	556	503	518	474	3,08	3,13	4,04	3,83	3,64	3,45

b) Expérience d'écartement 1936 (24 ha).

La saignée a débuté au cours du présent exercice.

Les données suivantes représentent les mensurations moyennes établies, en 1948, à raison de 25 arbres par clone et par écartement.

Écartement	*Clone*	*Circonférence (cm) à 1 m de hauteur*
3 × 3 m	Av. 49	71,5
3 × 6 m	»	76,8
6 × 6 m	»	70,1
3 × 3 m	BD. 5	69,7
3 × 6 m	»	67,5
6 × 6 m	»	68,9

c) Extension 1938 (25 ha).

Nous résumons ci-après les principales données relevées au cours des deux derniers exercices :

Clone	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur		Production en Ctc sec (kg) par ha		par arbre	
	1947 :	1948 :	1947 :	1948 :	1947 :	1948 :
Tj. 16	54,6	58,1	573	564	2,81	2,78
BD. 5	67,2	68,1	616	603	3,07	3,22
Tj. 1	64,4	68,0	636	686	3,58	4,50
Av. 152	69,1	71,7	466	468	2,49	2,41
Av. 49	63,8	68,2	563	626	2,90	3,65

Le clone Tj. 16 fut saigné suivant le système S/2 2 d/3 ; le système S/2 d/2 fut adopté pour les autres clones.

d) Extensions 1939-1940 (49 ha).

Pour les deux derniers exercices, les données concernant la croissance et la productivité s'établissent ainsi :

Clone	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur		Production en Ctc sec par kg/ha 1947	1948	
	1947	1948	S/2 d/2	S/2 d/2	S/2 d/3
Tj. 16	55,9	58,2	1.231	1.075	632
BD. 5	50,7	52,9	862	818	510
Tj. 1	54,0	58,5	1.255	1.206	836
Av. 152	57,0	57,1	612	570	386
Av. 49	57,9	60,2	1.011	952	824

Le système précédemment adopté (S/2 d/2) fut, en 1948, alterné avec la saignée S/2 d/3, dans le but de contrôler les atteintes de Fomès et de B. B. B. Cette modification entraîna une perte de production sans qu'une amélioration phytosanitaire ait été notée jusqu'à présent.

e) Rajeunissement 1940 (22 ha).

Les données moyennes suivantes furent enregistrées au cours des deux derniers exercices :

Clone	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur		Production en Ctc sec (kg) par ha	par arbre	
	1947	1948	1948	1947	1948
Tj. 16	48,3	51,4	1.188	4,60	3,12
BD. 5	40,1	43,2	502	2,09	1,82
Tj. 1	53,3	55,0	922	4,23	3,63
Av. 152	48,2	51,5	232	1,59	0,77
Av. 49	48,6	51,8	658	2,36	1,80

Signalons que les arbres furent soumis, en 1948, à un mois de repos. Le système de saignée S/2 d/2 a été adopté, sauf pour Av. 152 soumis à S/2 d/3.

f) Extension 1940 (16 ha).

Dans ce champ, établi par greffage sur place, les principales données pour les deux dernières années s'établissent ainsi :

Clone	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur		Production en Ctc sec (kg) par ha		par arbre	
	1947	1948	1947	1948	1947	1948
M. 1	44,5	46,1	684	672	2,49	1,60
M. 5	49,0	54,8	355	489	1,61	2,23
M. 7	47.0	50,2	538	541	2,26	1,73
M. 8	52,0	54,5	668	944	2,92	3,04

g) Extension 1941 (32 ha).

Un clone très sensible au vent (Tj. 1) a été planté en lignes alternatives avec un clone résistant (Av. 49) ou moins sensible (Tj. 16) au chablis. Les principaux résultats sont consignés ci-après :

Clone	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur		Production en Ctc sec (kg) par ha		par arbre	
	1947	1948	1947	1948	1947	1948
Tj. 1	48,7	52,9	777	952	2,86	2,91
Av. 49	53,2	57,2				
Tj. 1	45,2	47,6	618	825	2,94	2,92
Tj. 16	42,9	46,0				

Dans les parcelles d'Av. 49, il a été relevé 50 arbres qui ont subi des dégâts de vent aux couronnes et aux branches, contre 176 dans les champs Tj. 16, et 375 à 319 dans les parcelles de Tj. 1.

h) Expérience d'écartements 1941 (48 ha).

Nous renseignons ici les résultats globaux obtenus en 1947 et 1948 :

Clone	Écartement	Circonférence moyenne (cm) à 1 m de hauteur 1947	1948	Production en Ctc sec(kg) par ha 1947	1948	par arbre 1947	1948
Av. 49	6,5 × 3 m	55,3	58,0				
»	7 × 3 m	55,2	58,3	476	698	2,33	3,41
»	8 × 3 m	57,2	62,6				
BD. 5	6,5 × 3 m	36,2	40,4				
»	7 × 3 m	50,0	53,9	334	399	1,65	1,97(1)
»	8 × 3 m	42,7	46,6				
Tj. 16	6,5 × 3 m	44,5	45,3				
»	7 × 3 m	50,8	54,1	664	693	3,06	3,19
»	8 × 3 m	48,8	52,0				
Tj. 1	6,5 × 3 m	43,6	46,6				
»	7 × 3 m	—	47,4	563	683	3,15	3,82
»	8 × 3 m	48,6	52,5				

Le tableau suivant résume les données concernant les dégâts par le vent, en % des arbres plantés :

Clone	Écartement 6,5 × 3 m	7 × 3 m	8 × 3 m
Av. 49	0,9	2,5	1,5
BD. 5	3,1	3,8	3,9
Tj. 16	5,1	4,5	7,0
Tj. 1	8,4	9,1	14,0

i) Extension 1942 (8 ha).

Les données suivantes furent enregistrées :

Clone :	Circonférence (cm) à 1 m : 1947	1948	Production en Ctc sec (kg) par ha : 1947	1948	par arbre : 1947	1948
Tj. 1	45,7	46,5	416	499	1,84	2,77
Av. 152	42,7	48,1	110	322	0,60	1,27

3. — **PLANTS DE SEMIS COLONAUX.**

a) Rajeunissement 1941 (ex-plantation 1911-1913) (4 ha).

Famille clonale :	Circonférence (cm) à 1 m de hauteur : 1947	1948	Production en Ctc sec (kg) par ha : 1947	1948	par arbre : 1947	1948
Fam. Av. 152	42,5	50,8	254	391	0,91	0,86
Fam. Tj. 16	41,8	48,5	284	431	0,99	1,01

b) Extension 1942 (48 ha).

La saignée a été entreprise, en cours d'exercice, pour diverses familles.

(1) Ce clone fut soumis à un mois de repos de saignée.

Famille clonale :	Circonférence (cm) à 1 m de hauteur : 1947	1948
Fam. Av. 152	38,3	46,5
» Tj. 1	40,0	46,8
» BD. 5	37,4	45,6
» Tj. 16	37,4	50,0
» Av. 49	36,5	44,1
» BD. 10	38,7	44,1
» Av. 163	38,2	48,1
» Av. 183	35,8	44,4
» M. 5	29,9	40,0
» M. 7	32,2	41,2
» M. 8	36,5	44,6
» BR. 1	36,6	48,0

Par suite d'une éclaircie qui élimina les sujets dominés, l'accroissement enregistré en 1948 fut élevé.

c) Rajeunissement 1942 (20 ha).

En fin d'exercice, les familles clonales furent mises en saignée.

Famille clonale :	Circonférence (cm) à 1 m de hauteur : 1947	1948
Fam. Av. 152	29,8	39,0
» M. 8	23,7	29,7
» Tj. 16	26,4	38,8
» Tj. 1	29,5	38,4

d) Plantations 1943 (57 ha).

Nous groupons sous cette rubrique les diverses parcelles (extensions ou rajeunissements) de familles clonales établies en 1943.

Famille clonale :	Circonférence (cm) à 1 m de hauteur : 1947	1948
Av. 152	32,0	42,2
Ct. 88	29,1	39,5
Tj. 16	28,0	42,5
Tj. 1	29,7	38,9
Av. 152	27,2	33,7
Tj. 16	15,3	22,9
Av. 49	24,6	34,4
Tj. 1	28,7	37,2
Tj. 16	22,9	30,5
Av. 185	30,0	37,3
Av. 163	26,5	34,5
Tj. 16	26,5	32,6
Av. 152	33,7	38,4

4. — **RAJEUNISSEMENT DE PLANTATIONS.**

Le programme de remplacement des anciennes plantations s'est poursuivi au cours des dernières années par l'établissement

en 1945 : 4 ha avec semences clonales (Av. 152 et Ct. 88),
42 ha avec semences clonales de Av. 163, etc., en vue du greffage ultérieur avec des clones originaux de Yangambi,
9 ha sur l'emplacement d'anciennes pépinières ;
en 1946 : 5 ha avec semences clonales (Av. 152 et Tj. 16),
8 ha sur terrain d'anciennes pépinières, avec graines clonales Tj. 8, M. 2, Av. 50, Av. 256, Av. 71 et Av. 183 ;
en 1947 : 60 ha rajeunissement (en plant. 1923-1924). Plants de semences clonales (12 clones)
en 1948 : 60 ha id.
8 ha (en champ « Kapokiers ») plants de stumps longs de Tj. 1 et Av. 152.

B. — PALMIERS.

Destinés uniquement au ravitaillement de la main-d'œuvre, les palmeraies de la Plantation ont été régulièrement entretenues et récoltées.

C. — CACAOYERS.

La culture du cacaoyer n'est guère prospère dans les conditions locales de la Station.

IV. — RÉCOLTES

On a récolté, au cours du présent exercice, 237.160 kg de Ctc sec, 6.131 kg d'huile de palme et 1.150 kg de cacao sec.

La production d'une tonne de Ctc sec a nécessité 332,75 journées de travail, dont 75,05 pour l'entretien, 220,7 pour la récolte et 37 pour l'usinage.

Nous renseignons, pour les six derniers exercices, les principales données économiques relatives à l'hévéaculture :

Année	Ctc sec récolté (kg)	Ctc sec (kg) par journée de saigneur	Journées par tonne de Ctc
1943	219.300	2,50	529
1944	208.000	2,10	623
1945	176.000	2,75	579
1946	161.000	3,22	573
1947	221.630	4,88	331
1948	237.160	5,01	332

3. — PLANTATION DE LULA

Chef de Plantation : M. De Ruyter, L.
jusqu'au 15 juin.
Chef de Plantation f. f. : M. Schramme, A.
à partir du 15 juin.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les chutes de pluies (1.775,5 mm) furent assez normalement réparties (114 jours).

II. SUPERFICIE PLANTÉE

La superficie sous culture, telle qu'elle est renseignée dans le Rapport annuel précédent (page 106) n'a guère subi de modifications importantes.

Dans le bloc VI, on a interplanté 12 ha de « stumps » d'hévéa dans une caféière.

III. PARTICIPATION AUX RECHERCHES

1. — PLANTES DE COUVERTURE.

Malgré son implantation difficile, due à la présence de *Paspalum*, le *Flemingia* donne satisfaction dans le bloc VI. Les ensemencements de cette légumineuse ont débuté dans les caféières pures des blocs I et III. Le bouturage d'*Ipomoea* sera entrepris, dans les champs mixtes, au cours de la prochaine saison.

2. — CAFÉIERS GREFFÉS ET DE SEMIS.

Il a été procédé régulièrement au contrôle productif des descendances végétatives (1945) et génératives (1942 et 1943) des meilleurs arbres mères de la Plantation. Les rendements n'autorisent, au stade actuel de la comparaison, aucune conclusion définitive.

3. — CULTURE MIXTE D'HÉVÉAS ET DE CAFÉIERS.

Les principales caractéristiques économiques sont résumées ci-après :

Clone	Année de plantation	Hévéas saignés	Ctc sec (kg/ha)	Café en cerises (kg/ha)
BD. 5	1939	168	385	1.148
Av. 49	1938-1939	167	172	1.612
Av. 49	1940	257	140	432
Av. 152	1939	116	84	1.136
M. 5	1939	69	52	178

4. — **RENDEMENT DES CLONES D'HÉVÉAS.**

Nous renseignons ici, pour les trois derniers exercices, les rendements de quelques clones établis sur terrain dégradé par la culture caféière.

Clone	Année de plantation	Production en Ctc sec (kg/ha) 1946	1947	1948
BD. 5	1937	992	862	692
»	»	622	860	728
»	»	760	1.123	934
»	1938	775	1.238	794
»	»	714	1.088	672
Av. 49	1940	379	692	488
»	1938	502	710	413
»	1938	685	1.034	892
Av. 152	1937	558	754	695
»	1939	486	659	532
Tj. 16	1938	854	297	239 (1)
»	1939	892	1.766	1.976 (2)

IV. RÉCOLTES

Il a été récolté, au cours du présent exercice, 69 tonnes de café marchand et 37 tonnes de Ctc sec.

La production totale en caoutchouc sec se répartit comme suit entre les diverses catégories (en kg) :

First I	:	26.500
First II	:	2.550
Cuttings	:	1.700
Skimmings	:	1.000
Compound	:	3.200
Scraps	:	2.350

(1) Les rendements sont anormalement bas par suite d'une saignée drastique (S/1 d/1) qui fut appliquée, durant plusieurs mois, aux arbres destinés à l'éclaircie (75 hévéas saignés à l'ha, en culture intercalaire avec caféiers).

(2) Il s'agit d'une parcelle pure et non éclaircie (292 arbres saignés à l'ha).

4. — PLANTATION DE YANGAMBI

Chef de Plantation : M. Mathieu, F.
Adjoints : MM. Frognier, A.
Govaert, R.
Le Maire, J.
Pier, F.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

La chute pluviométrique totale la plus basse enregistrée depuis 1939, s'établit à 1.527,9 mm, tombés en 99 jours.

II. SUPERFICIE PLANTÉE

	En rapport	Non en rapport	Totale
A. Hévéa.			
a) Seedlings :			
Plantations 1921-1926	150 ha		
Jeunes plantations issues de semences clonales			
1940	3,5 »		
1941	12 »		
1943	17 »		
1945		48 ha	
1946		16 »	
1947		16 »	
1948		34 »	
	182,5	114,0	296,5
b) Greffes : 1935	4 ha		
1936-1937	24 »		
1937-1938 (semenciers)	44,6 »		
1938 et 1939	24 »		
1940	26 »		
1941	5 »		

	En rapport :	Non en rapport :	Totale :
1944 (sur sujets Av. 163)	13 ha	13 ha	
1945 (M. 8, Tj. 16, Y.)		20 »	
1943 E (Tj. 16, Av. 49, Tj. 1)	18 »		
1945 (Y., M. 1)		16 »	
1946 (IN)		4 »	
	158,6	53,0	211,6
c) Collection (hévéas asiatiques 1911-1913)		8 »	8,0
d) Jachères		20 »	20,0
e) Pépinières		12 »	12,0

B. Palmiers.

De 1921 à 1942	284 »		
Anciens champs Division Elaeis	649 »		933,0

C. Cacaoyers intercalaires.

Plantations 1942 sous hévéas 1911-1913		6 »	6,0

D. Paturages.

Purs : Sur le plateau		50 »	
A la rive		72 »	
Sous Elaeis 1931		29 »	151,0
E. Vergers.	4 »		4,0

Récapitulation :

Hévéas	548,1 ha
Palmiers	933,0 »
Cacaoyers (sous hévéas)	6,0 »
Pâturages (dont 29 ha sous palmiers)	151,0 »
Vergers	4,0 »
	1.642,1 ha

III. PARTICIPATION AUX RECHERCHES

A. — HÉVÉA.

1. — SEEDLINGS CLONAUX.

L'extension (31 ha), établie en cours d'exercice sur d'anciens champs d'hévéas (1925-1926), sert de cadre à trois expériences.

(I) Essais d'écartements.

Des « stumps » illégitimes Av. 163, de 1 m, 1,50 m et 2 m de haut, furent plantés sous trois dispositifs : 21 × 0,70 m, 14 × 1 m et 7 × 2 m.

Deux mois après la plantation, les pourcentages de plançons morts furent respectivement de 7,06, de 4,67 et de 4,98 pour des sujets de 1 m, 1,50 et 2 m.

(II) Expérience de couverture (organisée par la Division de Botanique).

Huit objets sont confrontés :

(1) *Palisota ambigua*, ou *P. Schweinfurthii*, et *Costus afer* (en mélange) ;
(2) *Coinochlamys angolense* ;
(3) *Setaria sphacelata* ;
(4) *Brachiaria Eminii* ;
(5) *Setaria* sp. (espèce géante) ;
(6) *Aframomum* sp. ;
(7) *Flemingia rhodocarpa* ;
(8) Recrû forestier.

(III) Essai de lutte contre le *Fomes* (organisé par la Division de Phytopathologie).

2. — HÉVÉAS GREFFÉS.

Par suite des conditions atmosphériques favorables, peu de chablis fut enregistré en 1948.

En vue de réduire les frais de main-d'œuvre, des essais de couverture du sol furent entrepris avec *Coinochlamys angolense* et *Geophila renaris*.

3. — ENTRETIEN DES PLANTATIONS.

L'entretien s'effectue à Yangambi, suivant les principes énoncés dans le rapport précédent (page 111).

En 1948, les frais d'entretien s'élevèrent dans les anciennes plantations, à 16 journées à l'ha /an et, dans les jeunes champs, à 44 journées à l'ha /an, non compris le travail de l'équipe de lutte contre les maladies, qui a demandé 7 journées à l'ha /an.

4. — MALADIES DE L'HÉVÉA.

Fomes. Le traitement contre les pourridiés a été poursuivi par application de goudron et d'huiles minérales (huile de vidange) sur les racines infectées.

Sur une superficie contrôlée de 220 ha, 0,553 % des arbres furent reconnus atteints. Les pourcentages d'arbres guéris et morts, en fonction des hévéas traités, s'établirent respectivement à 38,9 et 4,3.

Pratiquée dans quelques champs, l'application préventive de NH_4OH (ammoniaque diluée à 5 % — 50 à 150 cc — versée trimestriellement au pied des arbres) a ramené le taux des sujets attaqués à 0,2 %, contre 0,7 % dans les parcelles-témoin.

Phytophthora. L'absence, en 1948, d'atteintes virulentes de « streepjeskanker » résulte vraisemblablement du traitement préventif au carbolineum en suspension savonneuse à 20 %. Sur une superficie totale de 121 ha, 431 cas de « lumpkanker » furent traités à l'unité de surface.

Brunissement du liber. Dans l'ensemble le nombre des sujets atteints de B. B. B. augmente d'une façon inquiétante. Cette maladie demande une attention spéciale.

5. — PÉPINIÈRES, GREFFAGE ET GRAINES.

Quelque 20.000 tiges furent repiquées en pépinière.

Le greffage au champ a donné un taux de réussite de 79,22.

Au cours du présent exercice, la Plantation a fourni 30.000 graines tout-venant, 1.294.520 graines clonales et 1.200 « stumps » greffés.

B. — PALMIERS.

Entretien.

En plus de l'entretien normal, tel qu'il est exposé dans le précédent rapport (page 112), il a été procédé, dans certains champs, au nettoyage des stipes, à raison de 21 palmiers par journée de travailleur.

Dans quelques vieilles palmeraies, on a opéré une éclaircie en vue d'éliminer les sujets dont la récolte était devenue difficile par suite de la situation trop élevée des régimes.

C. — CACAOYERS.

La cacaoyère établie sous vieux hévéas manifeste toujours un comportement très irrégulier. Deux recépages du recrû des hévéas furent nécessaires en 1948.

IV. RÉCOLTE

A. — HÉVÉA.

A partir de 1940, les superficies en saignée et les récoltes totales en caoutchouc sec s'établissent ainsi :

		Récoltes totales (kg) :
1940 — 343,5 ha		117.202
1941 — 320,5 ha	dont 14,5 ha de greffés	120.817
1942 — 319 ha	38 »	146.300
1943 — 304 ha	56 »	182.415
1944 — 313 ha	70 »	181.030
1945 — 356,1 ha	110 »	130.339
1946 — 337,5 ha	110 »	171.360
1947 — 350,5 ha	127 »	148.856
1948 — 341,1 ha	158,6 »	158.040

Les rendements des divers champs, en kg de Ctc sec par hectare et par an, figurent ci-après :

		1944	1945	1946	1947	1948
Champs d'hévéas de semis	1921-1923	500	253	358	—	—
	1923 Tur.	820	520	717	498	—
	1924-1926	441	251	343	—	—
	1921-1926	—	—	—	287	349
	Asiatiques	332	213	275	—	—
	1926 Drast.	—	—	—	436,5	431

		1944	1945	1946	1947	1948
Champs greffés	1935	805	824	980	628	
	1936-1937	1142	953	1094	977	
	1937-1938	816	662	788	653	766
	1938 et 1939	612	438	784	556	
	1940	354	155	338	629	
Champs de plants clonaux 1940		266	439	676	667	638

Le rendement, en kg de Ctc sec obtenus par homme/jour, a été :

		1943	1944	1945	1946	1947	1948
Hévéas	1921-1923	4,437	3,158	3,298	3,915	—	—
	1923 Tur.	2,878	2,233	1,730	1,700	1,936	—
	1924-1926	3,612	2,980	3,413	4,241	—	—
	1921-1926	—	—	—	—	3,790	3,675
	1911-1913	2,481	3,177	2,113	2,731	3,778	—
	1926 Drast.	—	—		—	4,797	3,854
Greffés	1935	5,055	6,867	5,234	5,392	4,071	4,277
	1936-1937	6,282	9,760	7,348	7,475	7,703	
	1937-1938	6,794	8,868	7,856	6,326	6,129	6,940
	1938 et 1939	4,857	7,116	6,332	5,980	4,913	
	1940	—	3,263	4,838	4,946	5,421	
Clonaux 1940		—	4,565	4,712	5,130	5,571	5,797
	1941	—	—	—	—	—	2,288
Moyennes		3,856	3,632	3,977	4,482	4,880	5,167

Remarques : En novembre et décembre 1942 : saignée 2 S/2 d/2 ;
En 1943 et 1944 : même système de saignée drastique ;
En 1945 : 5 mois de saignée normale S/2 d/2 ;
: 7 mois de saignée : S/2 2 d/3 ;
En 1946 : 12 mois de saignée S/2 2 d/3 ;
En 1947 : 3 mois de saignée S/2 2 d/3 ;
9 mois de saignée normale S/2 d/2
En 1948 : 12 mois de saignée S/2 d/2 normale.

Quelques renseignements économiques relatifs aux différents clones et parcelles sont consignés ci-après :

Blocs	Clone	Nombre d'arbres saignés	Système de saignée	Nombre d'ha	Rendement (kg) à l'ha /an	par arbre /an	par homme /j
			Premier semestre 1948				
1935	Av. 49	854	S/2 d/2	4	594	2,782	4,227
1936-37	Av. 49	2.778	S/2 d/2	8	777	2,271	5,561
	BD. 5	2.370	id.	8	650	2,192	5,611
	Tj. 1	2.074	id.	8	668	2,321	6,394
1938-39	Tj. 16	1.072	S/2 d/2	4	733	2,733	6,234
	Av. 49	1.718	id.	4	693	1,613	4,200
	Av. 152	1.334	id.	4	452	1,357	3,107
	BD. 5	2.424	id.	8	490	1,617	4,900
	Divers	962	id.	4	301	1,249	3,710
1937-38	Av. 152	704	S/2 d/2	2	784	2,227	5,600
	Av. 163	2.341	id.	9,6	495	2,031	5,112
	Av. 185	1.701	id.	7,2	694	2,937	7,645
	Tj. 1	1.011	id,	4,8	886	4,208	4,208
	Tj. 16	2.029	id.	7,2	834	2,960	7,700
	M. 4	1.732	id.	7,2	843	3,502	8,665
	M. 7	1.031	id.	4,8	619	2,882	7,248
	Divers	672	id.	1,8	1.043	—	—
1940	Av. 152	732	S/2 d/2	2	708	1,934	5,950
	Av. 163	2.303	id.	8	586	2,034	5,059
	M. 5	1.289	id.	4	669	2,074	5,123
	M. 8	1.347	id.	4	878	2,605	6,803
	Tj. 1	1.432	id.	4	1.027	2,869	8,487
	Tj. 16	1.606	id.	4	1.109	2,762	6,467
1941	BD. 5	484	S/2 d/2	3	160	—	—
	Av. 152	388	id.	2	273	—	—
				5	205	—	—
1943	Divers	280	S/2 d/2	16	41	—	—
Seedlings	1940	1.001	S/2 d/2	3,5	709	2,480	—
	1941	2.596	id.	12	606	—	—
	1943	283	id.	16	8	—	—
1921-26		23.112	id.	160	277	1,920	3,524
25-26	Drast.	4.630	2S/2 d/1	40	338	2,922	3,838
			Deuxième semestre				
1935		875	S/2 d/2	4	681	3,111	4,321
1936-41		33.538	S/2 d/2	123,6	867	3,145	7,737
Seedlings clonaux 1940		1.051	S/2 d/2	3,5	566	1,885	5,631
Vieux hévéas 1921-26		14.799	S/2 d/2	112	302	2,289	3.892
1925-26 Drast.		5.214	2S/2 d/1	38	453	3,298	3,866

Nous indiquons ici les prix de revient, par tonne de Ctc sec, à partir de l'exercice 1935 :

	1935	*1936*	*1937*	*1938*	*1939*	*1940*	*1941*	*1942*	*1943*	*1944*	*1945*	*1946*	*1947*	*1948*
Postes :														
Entretien	172	132	128	85	44	74	53	64	32	51	144	113	77	70,9
Saignée	190	234	239	297	297	276	253	264	277	291	274	248	254	238,9
Usinage	45	88	49	44	48	43	44	36	44	47	49	39	42	33,7
	407	454	417	372	389	393	349	364	352	389	467	400	373	343,5

Quant à la récolte, elle se répartit comme suit en 1948 :

First latex I	: 63,36 %
First latex II	: 9,17 %
Cuttings	: 1,55 %
Compound (lumps, scraps, etc.)	: 25,92 %

B. — PALMIER A HUILE.

En 1948, on a récolté, sur une superficie de 933 ha (150.388 arbres), 523.429 régimes, d'un poids global de 3.887.426 kg ou, après égrappage, de 2.254.707 kg de fruits (rendement de 58 %). Les coupeurs ont récolté, en moyenne, 30 régimes, pesant 276 kg, par journée de travail.

L'insuffisance de la production est essentiellement due au manque de main-d'œuvre, ainsi qu'à la taille trop élevée des vieux palmiers.

La production d'huile se monta à 575.287 kg, soit 25,52 % par rapport au poids des fruits, et celle des palmistes à 180.173 kg, soit 7,99 % sur fruits.

Compte non tenu de la main-d'œuvre fournie par l'huilerie de Yaosuka, le prix de revient fut de 49,5 journées de travailleurs (contre 46,9 journées en 1947) par tonne d'huile de palme, et de 158 journées (contre 154 journées en 1947) par tonne de noix palmistes.

V. DIVERS

1. — ÉLEVAGE.

A la fin de l'exercice, les troupeaux de bovidés comptaient :

Bétail Dahomay	85 têtes
Bétail guinéen	6 »
Bétail croisé	18 »
Bœufs de trait et de boucherie	38

L'état sanitaire du bétail est satisfaisant lorsqu'il est maintenu dans

les pâturages de la rive du Fleuve. Un essai orientatif de métayage pour l'élevage a été mis sur pied.

Signalons encore l'existence de 5 équidés, 19 porcs et 35 têtes de volaille.

2. — **PISCICULTURE.**

Un vivier qui couvre environ 65 ares, a été établi par la Plantation (Voir Rapport annuel du Centre de Recherches d'Hydrobiologie piscicole à Yangambi).

3. — **CONSTRUCTIONS.**

Divers aménagements ont été apportés aux installations pour le traitement des produits. La construction de logements pour la main-d'œuvre s'est poursuivie normalement par l'achèvement de huit nouvelles maisons doubles.

Huilerie de Yaosuka.

Cette huilerie traite les fruits produits par la Plantation de Yangambi et la Division du Palmier à huile.

Qualités de fruits réceptionnés et d'huile obtenue, et pourcentage d'extraction :

Fruits réceptionnés (en tonnes) :

1944	1945	1946	1947	1948
2.915	2.332	3.910	4.745	3.711

Huile obtenue (en tonnes) :

726	604	1.153	1.319	964

Pourcentage d'extraction d'huile sur fruits :

24,89	25,89	29,44	27,78	25,98

Les rendements sont en régression. La baisse du pourcentage d'extraction résulte principalement d'incidents mécaniques.

Les lots d'huile expédiés de Yangambi à Léopoldville ont accusé :

	A Yangambi	A Léopoldville	
	Acidité moyenne	Acidité moyenne	Teneur en eau
1946	2,18	2,87	0,48
1947	1,66	2,79	0,36
1948	2,17	3,12	0,27

Prix de revient de l'usinage :

Depuis la pesée des régimes jusqu'à l'expédition des produits, abstraction faite des réparations des machines, mais y compris la quote-part des frais généraux, il a été employé :

12,6 journées par tonne d'huile de palme
16,2 » » tonne de palmistes.

5. — CENTRES EXPÉRIMENTAUX D'HÉVÉACULTURE

A. — PLANTATION DE BONGABO.

Chef de Plantation : M. Denis, J.
Adjoints : MM. Close, H.
Maesen, H.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1948, il est tombé, en 78 jours, 1.588,2 mm de pluies, assez bien réparties sur les mois de l'année.

II. SURFACE PLANTÉE

	En rapport	*Non en rapport*	*Totale*
A. *Hévéas.*			
Greffes	384 ha	263 ha	
Seedlings clonaux	—	12 »	
Seedlings tout-venant	—	16 »	675 ha
Parcs à bois et pépinières			18,5 »
B. *Cultures intercalaires.*			
Cacaoyers			69 »
Derris	0,5		0,5 »

III. PARTICIPATION AUX RECHERCHES

A. — HÉVÉA.

1. — **MENSURATIONS DES HÉVÉAS.**

a) Circonférences moyennes (cm) à 1 m du sol (semenceaux) ou à 1 m de la soudure (greffes) :

Famille clonale	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans
Tj. 1			35,0	41,9		
Tj. 16			34,6	60,9		
Av. 36		16,8	25,7			
Av. 49			31,9	40,1		
Av. 50			31,4	39,8		
Av. 152			34,2	42,4		
Av. 163			30,6	39,2		
Av. 185			31,4	39,2		
Av. 256			34,7	42,4		
M. 4			29,8	38,9		
M. 7			31,5	38,9		
M. 8			34,5	42,0		
BD. 5			32,6	38,6		
Y. 24/44		14,5	26,1			
CLONE						
Tj. 1		28,8	34,4	39,8	54,7	60,0
Tj. 16		26,3		28,8	49,4	53,7
Av. 33		29,2	35,1			
Av. 49		26,3	31,3	41,4	55,4	60,3
Av. 80		26,3	34,8			
Av. 152	18,9	25,4	41,7	48,6		
Av. 163	21,3	27,9	43,2	50,8		
Av. 185		27,5	38,6			
Av. 36		29,4	39,5			
M. 1	18,3	25,1	39,9	47,7		
M. 2		30,3	40,5			
M. 4	20,7	27,6	44,0	51,5		
M. 5		27,3	31,3	39,2	52,9	58,4
M. 7	20,4	26,0	41,5	49,0		
M. 8	20,5	27,3	42,4	50,5		
BD. 5		26,6	33,9	50,7	55,2	
BR. 1		31,7	40,2			
B. 2		31,2	41,7			
Y. 229/41			47,1			
Y. 24/44			42,4			

b) Croissance des arbres (en cm) à 1 m de la soudure, suivant trois modalités d'ouverture :

a. Non-incinération et recrû forestier, couverture de *Pueraria javanica* dans les lignes;
b. Incinération et couverture de *Pueraria javanica* ;
c. Non-incinération et couverture naturelle.

Clone	*a*			*b*			*c*		
	4 ans	5 ans	6 ans	4 ans	5 ans	6 ans	4 ans	5 ans	6 ans
Tj. 16	32,9	53,0	52,1	31,8	44,8	50,8	33,1	46,8	52,4
Tj. 1	36,1	51,9	55,6	27,4	45,7	52,7	37,5	51,5	57,8
Av. 49	39,5	59,6	58,7	35,0	50,9	56,2	35,6	51,6	56,5
BD. 5	32,1	48,4	51,2	30,7	46,6	52,4	31,5	47,0	53,4
Tj. 16	31,0	47,6	52,1	25,6	41,0	49,9	29,9	42,7	49,6
M. 5	36,4	50,6	54,9	26,8	47,1	56,8	31,4	49,1	55,9
M. 1	27,1	43,6	49,0	26,8	42,2	49,0	24,4	40,7	47,4
M. 8	25,3	41,1	48,0	32,9	46,6	53,7	31,4	44,8	52,1
Moyenne			52,7			52,6			51,4

En sixième année de plantation, les différences entre les traitements sont insignifiantes.

c) Essai d'écartement.

Circonférences moyennes (en cm) à 1 m de la soudure :

Clone	6,65 × 3 m			8 × 2,5 m			10 × 2 m		
	4 ans	5 ans	6 ans	4 ans	5 ans	6 ans	4 ans	5 ans	6 ans
Tj. 16	33,1	46,9	52,7	39,8	43,4	49,9	25,4	43,2	60,5
Tj. 1	31,4	43,7	56,2	34,5	46,3	54,9	34,6	48,2	55,6
Av. 49	33,1	50,4	54,9	32,4	45,9	54,9	21,9	41,5 *	48,0 *
BD. 5	35,3	51,5	53,6	33,5	47,9	55,6	33,2	47,9	54,3
Tj. 16	30,7	44,3	50,8	18,8	37,2 *	44,9 *	18,6	33,9 *	42,7 *
M. 5	27,6	44,8	52,4	30,4	44,8	52,7	30,1	49,7	57,1
M. 1	24,4	41,0	48,6	29,9	36,4	52,1	11,6 *	26,2 *	— *
M. 8	31,4	48,4	54,9	33,2	44,5	52,2	33,5	45,6	52,1
Moyenne			53,0			53,1			55,9

2. — RÉSISTANCE AU VENT DES DIVERS CLONES.

Les pourcentages de chablis dans les différentes parcelles ont varié, au cours de l'exercice présent et pour les clones sous contrôle, de 0,07 à 8,80 %. Le clone Tj. 1 manifeste une susceptibilité très prononcée.

Dans l'essai de résistance au vent, les taux d'arbres endommagés se répartissent ainsi :

Av. 49	(1 ligne)	1,5 %
Tj. 1	(2 lignes)	4,8
Av. 49	(1 ligne)	1,0
Tj. 16	(2 lignes)	2,1
BD. 5	(1 ligne)	3,0
Tj. 1	(2 lignes)	4,3

* Par suite de l'âge varié des sujets, ces données ne peuvent servir à l'établissement de moyennes.

BD. 5	(1 ligne)	3,9
Tj. 16	(2 lignes)	4,4
Av. 49	(1 ligne)	1,8
Tj. 1	(3 lignes)	5,6

3. — **MALADIES DES RACINES.**

Entrepris en 1947, les essais avec divers fongicides ont été poursuivis au cours du présent exercice (voir Rapport annuel pour l'exercice 1947, pages 121 et 122).

Par suite de la fréquence insuffisante des rondes sanitaires, les différents traitements ont manifesté une efficacité sensiblement égale. Alors qu'en 1947, les divers fongicides expérimentés déterminaient, trois mois après leur application, de 60 à 95 % de guérisons, ces mêmes produits, en 1948, entraînaient, après 9 mois, des taux de 20 à 30 %. Il semble donc que la durée entre les rondes ne puisse excéder 3 à 4 mois.

L'élimination des tissus nécrosés, le saupoudrage des cuvettes de déchaussement à l'aide de carbonate de cuivre, ainsi que le simple dégagement des collets n'ont guère été opérants au cours des deux derniers exercices.

En ce qui concerne la susceptibilité au *Fomes*, aucune différence significative n'a pu être établie entre les différents clones et familles clonales. La résistance aux pourridiés s'accroît généralement avec l'âge des hévéas.

En 1948, la main-d'œuvre nécessaire au contrôle sanitaire des plantations s'est élevée à 32,5 journées par hectare.

B. — CACAOYER.

Le programme d'introduction de cacaoyers sous hévéas s'est poursuivi, en 1948, par la plantation de 29 ha. De nouvelles extensions seront établies au cours de la prochaine saison.

Il a été procédé à l'entretien et aux remplacements nécessaires.

Le relevé des arbres atteints de *Fomes lignosus* est actuellement en cours. Une équipe s'occupe de la lutte contre les « borers » du tronc.

Une première récolte de 3.800 cabosses a été vendue comme semences.

C. — DERRIS.

Des échantillons de racines de Derris ont été envoyés au Laboratoire de Chimie de Mulungu, aux fins d'analyse.

IV. RÉCOLTE *(HÉVÉA)*

Il a été récolté, sur une superficie de 384 ha, 67.084 kg de Ctc sec. Le rendement par journée de saigneur s'est élevé à 2,861 kg de Ctc sec.

Le prix de revient par tonne de Ctc sec s'établit comme suit, en journées de travail :

Entretien	:	292,7
Récolte	:	476,0
Usinage	:	115,2
Total	:	883,9 journées.

Ce prix de revient élevé s'explique par la mise en exploitation récente des hévéas.

V. DIVERS

La construction d'habitations pour les travailleurs a été poursuivie régulièrement. Différents aménagements ont été réalisés dans divers bâtiments de la Plantation : hôpital, usine, bureau, etc.

Environ 525.000 graines clonales et 1.050 m de bois à greffer ont été vendus.

B. — PLANTATION DE MUKUMARI.

Chef de Plantation : M. Carnewal, J.
Adjoints : MM. De Tollenaere, P.
Maesen, H.
jusqu'au 24 avril.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les précipitations ont totalisé, au cours de l'exercice revu, 1.812,5 mm de pluies réparties sur 122 jours.

II. SUPERFICIE PLANTÉE

	En rapport :		*Non en rapport :*		*Totale :*
A. *Hévéas.*					
Greffes	172 ha		356,8 ha		
Seedlings clonaux	20 ha		112 ha		
Seedlings tout-venant	4 ha	196 ha	— ha	468,8 ha	664,8 ha
Parcs à bois et pépinières					29,0 ha
B. *Cultures vivrières.*					25,6 ha
				Total :	719,4 ha

III. PARTICIPATION AUX RECHERCHES

1. — CROISSANCE DES CLONES.

Les circonférences (moyennes des parcelles), en cm à 1 m du sol, s'établissent comme suit pour divers clones observés :

a) Stumps greffés et transplantés (en 1941).

	1947	1948
Tj. 16	53,9	61,6
M. 5	58,1	63,0
BD .5	52,3	57,0
Av. 49	58,4	65,1
Tj. 1	58,2	63,0

b) Greffage sur place (en 1941).

	1947	1948
M. 8	58,0	64,4
Tj. 16	56,9	62,5
M. 5	58,7	65,1
BD. 5	49,7	56,4
Av. 49	59,0	64,4
Tj. 1	60,3	65,9

2. — COMPORTEMENT DES FAMILLES CLONALES.

Le développement moyen en circonférence des familles clonales, de 1943 à 1945, est renseigné ci-après :

Famille clonale :	Circonférence (cm) à 1 m du sol à 2 ans	3 ans	4 ans	5 ans
Av. 49	12,1	20,4	31,0	38
Av. 36	12,0	19,3	29,6	37
Br. 1	11,7	19,4	30,1	37
M. 8	11,6	19,1	29,0	36
Tj. 1	11,3	18,8	28,2	35
Av. 152	11,3	18,8	28,5	35
BD. 5	10,5	17,1	26,9	34
Av. 256	10,5	18,2	29,5	38
M. 7	10,2	17,1	26,8	34
Av. 185	10,2	16,1	25,3	32
M. 4	9,7	16,0	25,4	32
Av. 50	9,6	15,3	24,8	32
Tj. 16	9,5	15,5	25,8	33

3. — MODE D'OUVERTURE (1942).

Les résultats de trois modalités d'ouverture sont comparés dans une plantation de 48 ha :

a) Non-incinération, couverture par recrû forestier (« Jungle planting ») ;

b) Non-incinération, couverture de *Pueraria javanica* ;

c) Incinération, couverture de *Pueraria javanica*.

En 1948, les circonférences moyennes suivantes, en cm à 1 m du sol, furent enregistrées :

Clone :	*a*	*b*	*c*
Tj. 16	45,4	*46,8*	45,2
Tj. 1	45,6	*47,3*	45,2
Av. 49	48,9	*49,7*	45,1
BD. 5	37,8	38,7	*40,1*
Tj. 16	45,2	43,9	*45,7*
M. 5	43,1	*50,8*	43,6
M. 1	*44,1*	38,6	41,5
M. 8	40,5	*42,7*	41,8
Moyennes	43,8	44,8	43,5

Aucune différence significative ne départage, jusqu'à présent, les divers traitements.

4. — ESSAI DE RÉSISTANCE AU VENT (1942).

Cette expérience étudie, sur une superficie de 106 ha, le comportement d'une ou de deux lignes de sujets du clone Tj. 1, sensible au chablis, en interplantation avec une ou deux lignes de clones résistants au vent : BD. 5, Av. 49 et Av. 152.

Des relevés seront entrepris à partir de l'exercice prochain.

5. — **ESSAI D'ÉCARTEMENT (1942).**

A l'âge de 4 ans, les arbres présentent les circonférences moyennes suivantes, en cm à 1 m du sol :

Clone	3 × 6,66 *m*	2,5 × 8 *m*	2 × 10 *m*
Tj. 16	32,3	27,7	29,2
Tj. 1	37,4	38,5	35,8
Av. 49	35,9	31,9	38,7
BD. 5	27,8	28,3	28,7
Tj. 16	30,6	27,8	33,9
M. 1	29,4	29,1	25,6
M. 5	35,7	37,1	32,9
M. 8	32,3	30,9	31,6

Le développement insuffisant des couronnes ne détermine encore aucune compétition entre plants voisins.

6. — **JARDINS GRAINIERS.**

Deux jardins semenciers, greffés en 1945 et en 1947, couvrent une superficie de 52,8 ha.

Le tableau suivant renseigne le développement d'arbres âgés de 5 ans.

Clone	*Circonférence (cm) à 1 m du sol*
M. 8	35,1
Tj. 1	43,8
Av. 80	30,8
M. 4	38,3
Av. 163	34,3
Y. 24/44	34,0
Av. 33	31,6
Tj. 16	33,7
Av. 152	45,0
M. 2	33,9

7. — **LUTTE CONTRE LE *Fomes*.**

Des comptages de plants atteints de pourridiés furent effectués dans la plupart des plantations. En fin d'exercice, le taux général d'arbres malades s'élevait à 50 arbres par ha, dont 33 cas nouveaux.

Dans l'essai de plantation sur terrains incinéré et non incinéré, sans *Pueraria* et en « jungle planting », les nombres de pieds perdus s'établissent comme suit pour chacun des objets :

	1943	1944	1945	1946	1947	1948	Total
Non-incinération, *Pueraria*	2	15	313	53	74	289	746
Incinération, *Pueraria*	6	31	561	84	110	366	1.158
Jungle planting	8	51	401	118	130	364	1.072
	16	97	1.275	255	314	1.019	2.976

L'essai d'écartement accuse les pertes suivantes :

	Écartement		
	2 × 10 m	2,5 × 8 m	3 × 6,66 m
1945	30	38	40
1946	63	106	158
1947	43	74	101
1948	137	199	233
	273	417	532

Divers essais avec des mélanges variés à base de carbolineum, d'huile minérale, d'essence et de goudron minéral n'ont guère donné de résultats satisfaisants.

En considérant la situation créée depuis 1947, on constate que l'efficacité des rondes sanitaires dépend de leur fréquence. Alors que les taux de guérison varient de 60 à 70 % pour les arbres de 5 à 6 ans, ils n'atteignent que 50 % pour les sujets de 7 ans.

IV. **RÉCOLTE**

A la fin du premier trimestre de l'exercice, la saignée a débuté dans les plantations établies de 1940 à 1942.

Dans les extensions 1940, 1941, 1942 A et 1942 B, les pourcentages de pieds en exploitation furent respectivement de 75, 68, 53 et 56.

Hormis le champ 1942 A, soumis au système S/2 d/3, les parcelles furent saignées suivant la méthode S/2 d/2.

En septembre-octobre, l'action de la saison sèche s'est manifestée par un hivernage très typique des hévéas : la défeuillaison des étages inférieurs fut suivie après une quinzaine de jours par la chute des autres feuilles ; les jeunes pousses se développèrent dans le même ordre. La saignée fut arrêtée du 13 septembre au 6 octobre.

Pour les 9 mois d'exploitation, la production totale en kilogrammes de Ctc sec se répartit comme suit :

Sheets I	:	22.939
Sheets II	:	6.200
Lumps	:	11.395
Cuttings	:	1.483
		42.017

V. DIVERS

La construction de divers bâtiments a été achevée : usine, magasin, cantine, dispensaire, habitations pour travailleurs, etc.

La Plantation a fourni 240.000 graines d'hévéa et 750 m de bois à greffer.

IV. — SECTEUR DE L'EST

Chef : N...

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE NIOKA

(1.800 m d'altitude).

Directeur : M. Rossignol, J.
Assistants : Dr Maricz, M.
M. Van Parys, A.
Assistants détachés à la Station :
MM. Smeyers, F., Forestier.
Taton, A., Agrostologiste.
Adjoints : MM. André, E.
Collignon, A.
Debroux, A.
Duez, R.
Donck, J.
Ranscelot, M.
Van der Linden, P.
Vereyken, J.

I. GROUPE ZOOTECHNIQUE

Assistant, Chef de Groupe : Dr Maricz, M.
Adjoint : M. Ranscelot, M.

1. — SÉLECTION DU BÉTAIL INDIGÈNE.

a. — Race locale.

Au cours du présent exercice, un pourcentage moyen de naissances de 80 % fut enregistré dans les troupeaux de vaches indigènes de race locale. Le poids moyen des veaux était de 23,17 kg à la naissance et de 124,9 kg au sevrage. Celui des vaches marquait 320,4 et 263,0 kg au début et en fin de lactation. Quant au contrôle laitier mensuel, il a indiqué une production moyenne de 2,98 litres et une teneur moyenne de 4,15 % en matières grasses.

Alors que la consanguinité pratiquée entre les filles de Martin et le taureau 4595 (petit-fils de Martin) avait donné des résultats déficients, les croisements avec d'autres fils ou petits-fils de Martin (2985, Kilo, 5220, 5558) s'avérèrent plus favorables.

Les données qui suivent, reproduites à titre d'exemple, montrent les différences pondérales entre veaux issus par consanguinité de vaches d'origine Martin saillies respectivement par les taureaux 4595 et 5558.

Vache	Taureau	Poids du veau (en kg) à la naissance	Poids du veau (en kg) après x mois
4908	4595	20	132 (10 mois)
4908	5558	22	146 (9 mois)
5003	4595	18	82 (10 mois)
5003	5558	20	103 (9 mois)
5039	4595	16	69 (9 mois)
5039	5558	21	146 (9 mois)
4878	4595	20	96 (8 mois)
4878	5558	23	150 (8 mois)

b. — Race Bahema.

Le noyau Bahema est réparti en deux troupeaux issus respectivement des géniteurs Kapitain et Bunia.

Par suite du refus à la saillie d'un taureau (consanguinité souche Kapitain), le pourcentage des naissances n'atteignit que 47,2 %.

Pour le deuxième troupeau, les vaches pesaient en moyenne 306,9 kg au début de la lactation et 295,6 kg à la fin de cette période. A structure et à développement satisfaisants, les veaux marquaient un poids moyen de 24,9 kg à la naissance (contre 20,5 kg en 1947) et 118,8 kg au sevrage (contre 113,5 kg en 1947).

c. — Race Lugware.

Les 43 vaches du noyau Lugware donnèrent naissance à 43 veaux, soit un taux de 100 %. Trente et une vaches pesaient, en moyenne, 244,0 et 245,7 kg, au début et à la fin de la période de lactation. Le poids moyen des veaux était respectivement de 18,5 et de 90,4 kg à la naissance et au sevrage.

2. — **SÉLECTION DES RACES IMPORTÉES.**

a. — Race Friesland.

La race Friesland, bien adaptée à la région de Nioka, donne satisfaction aux points de vue du développement et de la production laitière.

Quelques caractéristiques sont renseignées ci-dessous pour différents croisements :

Croisement	Poids moyen (en kg) à la naissance	au sevrage	génisses (troupeau)	vaches (en lactation)	Lactation (l pendant 8 mois)	Matières grasses (%)
Pur sang	33,0	245,6	—	480-506	3.039	4,1
Higr. Friesland	34,3	141,0	382,0	—	—	—
7/8 sang	36,2	169,0	371,0	452-557	2.188	4,0
3/4 sang	34,0	187,0	352,0	450-457	2.550	4,1
1/2 sang	28,0	157,0	331,6	406-437	2.256	3,8
Croisé Friesland	31,0	205,0	341,0	373-377	1.086	4,2
Retrempe	26,0	157,0	317,0	384-391	1.246	4,0

b. — Race Shorthorn.

Au sein de la race Shorthorn, le croisement d'absorption a donné des résultats décevants. Seul le métissage (croisé et retrempe Shorthorn) présente un certain intérêt au point de vue boucherie.

c. — Race Jersey.

La race Jersey témoigne d'une bonne adaptation locale. En premier croisement (1/2 sang), les vaches pesaient, pendant la lactation, de 322 à 331 kg. Les veaux de ce croisement présentaient un poids moyen respectif de 24,4 et de 134,0 kg, à la naissance et au sevrage.

Pour les vaches 1/2 sang, la lactation fut insuffisante. Elle s'établit, pour 5 croisées et durant une période de 8 mois, entre 1.152 et 2.419 litres de lait à teneur en matières grasses comprise entre 3,9 et 4,3 %.

Le poids moyen des veaux de deuxième croisement (3/4 sang) fut de 24,6 kg à la naissance et de 157,0 kg au sevrage.

d. — Race Ayrshire.

Le noyau Ayrshire est encore numériquement trop faible pour autoriser des conclusions valides. Les observations préliminaires permettent néanmoins de fonder de grands espoirs sur l'avenir de cette race.

e. — Croisements hétérogènes.

Les différents croisements entre les diverses races importées sont observés tant au point de vue laitier qu'en ce qui concerne la boucherie. Jusqu'à présent, les mélanges de sang : Ayrshire × Friesland, Ayrshire × Shorthorn et Jersey × Friesland, ont donné les résultats les plus favorables.

3. — EXPÉRIENCE D'ALIMENTATION ARTIFICIELLE DES VEAUX.

Un essai d'alimentation artificielle des veaux a été entrepris, au cours du présent exercice, suivant la formule suivante, exprimée en litres et servie trois fois par jour :

	lait entier	lait écrémé	soupe
2e semaine	1,5	—	—
3e semaine	1,5	0,5	0,5
4e et 5e semaines	1,5	1,0	0,5
6e et 7e semaines	1,0	2,0	1,0
8e semaine	0,5	2,0	2,0
2e mois	—	3,0	3,0

Composition de la soupe : 1 l d'eau, additionné de 185 g de farine de maïs, 185 g de farine de tourteau, 2 g de sel et 5 g de chaux.

Un supplément d'un mélange de tourteau et de maïs est donné entre le 2e mois et le sevrage, à raison de 1 kg par tête et par jour.

Ce rationnement, qui donne d'excellents résultats, permet d'économiser l'entièreté de la matière grasse, à partir du 2e mois de la lactation.

4. — INSÉMINATION ARTIFICIELLE CHEZ LES BOVIDÉS.

Entreprises au cours du présent exercice, les expériences d'insémination artificielle visent principalement à activer l'amélioration du bétail local par apport de sang des races européennes. La réalisation de cet objectif postule la mise en œuvre de deux desiderata : fourniture du sperme et formation d'un personnel spécialisé (inséminateurs). Touchant la première prescription, la station de Nioka est, dès à présent, en mesure de fournir du sperme des taureaux pur sang. Quant à l'engagement du personnel qualifié, il est du ressort du Service vétérinaire de la Colonie ou, comme il est d'usage dans plusieurs pays, des associations d'éleveurs.

Le tableau suivant résume les résultats principaux des expériences conduites durant 6 mois :

Taureau	Nombre de récoltes (6 mois)	Quantité moyenne de sperme (cc)	Mobilité (%)	Nombre de spermatozoïdes par mm³	Nombre de vaches inséminées
Commandor P. S. Friesl.	39	4,0	96,6	1.930.000	29
Proctor P. S. Friesland	27	5,6	93,0	976.000	27
Consul P. S. Friesland	19	3,2	96,3	1.233.000	8
Colchique P. S. Friesl.	2	3,0	90,0	542.000	—
Lord P. S. Shorthorn	51	3,5	75,0	753.000	15
Michel P. S. Shorthorn	33	2,1	70,0	788.000	6
Bero P. S. Jersey	41	3,9	86,0	1.936.000	10
Gusi P. S. Jersey	2	3,0	95,0	—	—
Martin Indig. local	8	5,0	100,0	1.693.000	14

Le jaune d'œuf et le citrate de soude, utilisés en parties égales, servirent de dilueur, à raison de 1 cc de sperme pour 4 cc de dilueur. Suivant les géniteurs, la durée de conservation du sperme se situa entre 6 et 17 jours.

Par rapport aux résultats obtenus après une insémination, le pourcentage des vaches fécondées après une saillie normale fut de 59,3.

5. — **SURVEILLANCE, ENTRETIEN ET OBSERVATIONS COURANTES DES TROUPEAUX.**

A. — BOVIDÉS.

En 1948, le pourcentage de mortalité fut de 2,28 % contre 3,60 % en 1947.

Les cas pathologiques se répartissent ainsi :

Theiléiriose (E. C. F.)	16
Coccidiose	7
Accident	7
Indéterminé	7
Charbon symptomatique	6
Affection tube digestif et annexe	8
Hématurie essentielle	6
Misère physiologique	4
Septicémie	4
Veaux refusés par leur mère	4
Vieillesse	2
Pneumonie	1
Méningite	1
Trypanosomiase	1
Total	74

La theiléiriose, la coccidiose, la trypanosomiase et, plus particulièrement, l'hématurie essentielle ont fait l'objet d'observations relatives à leur diagnose et à leur traitement. L'abortoscopie des troupeaux de la zone saine fut poursuivie en 1948. Pour les quatre nouveaux troupeaux (Sélection Friesland-Shorthorn-Jersey, Croisé Friesland × Shorthorn, Retrempe Shorthorn, Indigène local V), dont la situation sanitaire n'est pas satisfaisante, on espère que l'abortoscopie mensuelle permettra d'éliminer toutes les vaches positives, avant le passage des troupeaux à la réserve.

B. — ÉQUIDÉS.

La situation sanitaire des chevaux et des ânes est demeurée normale.

C. — SUIDÉS.

Pratiquée depuis plusieurs générations, la consanguinité détermine un taux de dégénérescence élevé. Le renouvellement du sang est impérieusement requis.

D. — OVINS ET CAPRINS.

L'importation de nouvelles souches s'impose ici également. Malgré la prescription mensuelle de vermifuges, la verminose a provoqué de nombreuses pertes.

E. — EFFECTIFS DES TROUPEAUX.

Catégories	Situation au 31/12/1947	Naissances	Pertes	Abatages	Ventes	Situation au 31/12/1948
Bovidés	2.380	537	74	56	263	2.524
Chevaux	37	6	4	—	—	39
Anes	16	6	4	—	—	18
Suidés	33	23	12	2	21	21
Ovins	84	33	29	2	7	79
Caprins	45	43	24	—	3	61

6. — **PATURAGES.**

En vue de leur régénération, les pâtures de plusieurs collines, complètement dégradées, nécessitent une période de repos. Il s'avère que les prairies à Kikuyu manifestent un comportement satisfaisant en saison sèche et donnent une production herbeuse assez élevée et appétée par le bétail (voir Rapport du Groupe agrostologique).

II. GROUPE DES PLANTES INDUSTRIELLES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoints : MM. Donck, J. (Lekwa)
Duez, R.

1. — STATION DE NIOKA.

A. — CAFÉIER (Coffea arabica).

Bien que légèrement inférieure à la moyenne générale, la production caféière fut normale en 1948.

(I) *Clones de Mulungu.*

Plantés à l'écartement de 3,00 × 2,75 m et en 16 répétitions, huit clones provenant de Mulungu (plantation 1942) ont donné les productions suivantes en g de cerises fraîches par caféier :

Mi. 68	:	549
Mi. 50	:	458
Ka. 16	:	413
J. 2	:	410
Mi. 49	:	401
Ordinaire	:	389
L. B. 12	:	374
Mi. 66	:	371
L. B. 7	:	236

(II) *Observations et entretien normaux des champs.*

Les caféières établies en 1935 et 1936 sont transformées progressivement en quinquineraies et en essais forestiers.

Dans une parcelle ombragée par des lignes de *Grevillea* orientées Nord-Sud, on a recherché d'éventuelles différences de production suivant la situation des alignements de caféiers par rapport aux arbres d'ombrage. Seuls les caféiers inclus entre deux lignes de *Grevillea* furent significativement (P = 0,05) moins productifs que les sujets situés à l'Est des arbres d'ombrage.

Sous *Grevillea*, la production moyenne en cerises fraîches fut de 1.104 g par arbre, contre 1.001 g sous *Croton*.

Il ressort, de l'ensemble des expériences organisées sur divers modes de taille, que la méthode « Agobiada » est désavantageuse (production

moyenne sur 8 ans : 161 kg /ha /an). La conduite des caféiers sur tronc unique (moyenne : 255 kg /ha /an) est généralement moins favorable que la taille en troncs multiples (moyenne : 290 kg /ha /an).

L'espacement des arbres multicaules à 2 × 3 m maintient son avantage productif sur les autres dispositifs expérimentés.

Quant aux modalités d'entretien et de fixation du sol, l'utilisation du fumier et la plantation de haies isoclines de *Leucaena* confirment leur avantage.

B. — QUINQUINAS (Cinchona Ledgeriana).

Dans une parcelle établie (mai 1945) en savane après simple rabattage de la végétation, près de la moitié des quinquinas plantés ont survécu et mesurent actuellement 1,49 m de hauteur et 5,78 cm de circonférence à 50 cm du sol.

La transformation de caféières ombragées en quinquineraies a échoué par suite de l'envahissement rapide du terrain par le chiendent (*Digitaria scalarum*). Elle fut, au contraire, satisfaisante en éclaircissant progressivement l'ombrage après l'introduction des quinquinas.

C. — PLANTES DIVERSES.

(I) *Aleurites.*

L'analyse individuelle des *Aleurites montana* et *A. Fordii* apparemment bons producteurs a débuté en fin d'exercice.

Alors que, malgré des conditions agrologiques défavorables, la production de nombreux *A. montana* est satisfaisante, un seul sujet de l'espèce *Fordii* présente un certain intérêt (152 fruits par an).

(II) *Plantes à huiles essentielles.*

Deux coupes de Géranium rosat ont produit respectivement 3,5 et 4,6 kg d'essence à l'hectare.

Les champs d'Ocimum et de Lemon Grass sont régulièrement entretenus et récoltés.

(III) *Divers.*

Le pyrèthre végète en mauvais terrain. La production en fleurs sèches atteint à peine 100 kg à l'ha.

Dans les parcelles de collection, établies en sol fertile, il faut signaler l'excellent comportement de la ramie. Les trèfles et les luzernes paraissent souffrir de la sécheresse. En collection de marais, la végétation est généralement chlorotique. Le *Setaria italica* et, à un moindre degré, le sarrasin croissent d'une façon satisfaisante dans ce milieu humide.

2. — **PLANTATION DE LEKWA.**

A. — QUINQUINAS (Cinchona Ledgeriana).

Au cours du présent exercice, l'activité fut essentiellement dévolue aux remplacements de plantules dans les jeunes quinquineraies, ainsi qu'aux élagages et éclaircies nécessaires. Ces dernières furent exécutées prudemment par suite de l'occurrence d'une éclaircie naturelle entraînée par les nombreux cas d'Armillaire. Onze tonnes d'écorces sèches furent récoltées. En outre, l'enlèvement des arbres malades produisit 3.200 kg d'écorces sèches.

B. — THÉIERS.

Huit hectares furent plantés à l'aide de plançons âgés de 8 à 12 mois et issus de graines originaires de la station de Mulungu. La plantation fut établie suivant les courbes de niveau et à la densité de 7.200 plants à l'ha. Un relevé de la situation après la saison sèche permettra de formuler quelques observations sur l'établissement de la culture.

Trois expériences culturales furent installées en 1948 :

1° Expérience sur l'écartement en terrain non incinéré (6 répétitions) : 1,00 × 1,30 m — 1,30 × 1,30 m — 1,30 × 1,65 m.

2° Essai d'aménagement des plantations (6 répétitions, dispositif : 1,00 × 1,30 m) : un drain discontinu suivant les courbes de niveau — terrasses aménagées (une ligne de théiers par terrasse) — témoin (emploi des matières ligneuses comme obstacle antiérosif) — semis d'une ligne de légumineuses suivant les courbes de niveau.

3° Essai de préparation du terrain (6 répétitions) : incinération (et débardage du bois sur les courbes de niveau), sans essouchement ni labour — incinération et essouchement complet — incinération, essouchement et labour profond — sans incinération, ni essouchement ou labour.

Fourniture de plants et semences.

Graines :	Plantes vivrières améliorées	80,6 kg
	Essences forestières	30,0 kg
	Aleurites	91,0 kg
	Pyrèthre	1,1 kg
Plantules :	Essences forestières	12.000
Divers :	Racines et tubercules divers	1.545,0 kg
	Plantes à parfum (bulbes ou éclats de souche)	1.720
	Manioc (boutures)	22.350

III. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoint : M. André, E.

En 1948, la quantité totale des précipitations fut normale, mais la répartition pluviométrique fut irrégulière de janvier à mai et de novembre à décembre. Quant à l'humidité atmosphérique, elle fut sensiblement inférieure à celle des trois années antérieures.

1. — SÉLECTION.

a. — Maïs.

Au stade actuel de la sélection, les travaux ont visé essentiellement à isoler des souches hâtives (120 jours de végétation) et productives (1.200 à 1.500 kg de graines /ha).

En première saison culturale, une collection fut établie avec 94 variétés introduites et 42 descendances d'épis choisis au cours de l'exercice précédent. Au point de vue de la précocité, d'excellents résultats furent enregistrés parmi les lignées provenant de Rubona et de Kisozi. Le maïs rouge (Golden Corn) s'avéra nettement plus hâtif que le maïs blanc indigène. Le maïs de Rixensart N° 33, particulièrement précoce mais peu productif, sera utilisé pour les croisements.

Au cours de la même saison culturale, 40 épis issus de plantes précoces (132 jours) et productives (1.700 kg de graines /ha) furent choisis au sein d'une population de maïs local.

La sélection de lignées hâtives fut poursuivie en deuxième saison

culturale en vue de constituer le matériel de départ requis pour la création d'un hybride synthétique.

b. — Manioc.

L'épreuve des clones introduits s'est poursuivie normalement. Nous renseignons ci-dessous, en kg de tubercules à l'ha, les rendements clonaux enregistrés depuis 1941.

Clone	N° généal.	1939 1941 A	1941 1942 B	1942 1944 B	1944 1946 B	1946 1948 A	H.C.N.
Ikiela	0.129	15.850	4.270	735	9.324	3.949	0,018
Standard local		7.140	2.660	290	9.800	4.632	0,014
Pacarae	0.749	14.494	5.054	145	14.000	4.496	0,014
Basirao	0.704	6.397	2.240	1.500	16.380	4.686	0,010
Mangi	0.703	7.339	1.722	360	11.200	3.304	0,014
6 mois	0.126	12.609	4.536	3.640	16.100	7.218	0,020
Nzila	0.146	10.410	5.180	3.430	12.600	8.783	0,014
Ntolili	0.128	13.865	4.830	3.140	13.900	6.130	0,018
Sao Pedro Pr	0.706	34.728	15.260	3.325	26.900	21.300	0,018
Criolinha	0.750	27.132	5.744	3.470	20.260	19.115	0,014
Aipin Valenca	0.707	6.897	2.400	430	8.400	5.750	0,010
Locale Yangambi		7.582	3.331	2.790	11.061	4.240	0,018
Nyakwanon		—	—	640	2.000	2.046	0,016
Abunisso		—	—	1.145	17.780	6.449	0,014
	0.443	—	—	720	21.000	29.480	0,014
Niamunioro		—	—	200	7.700	5.064	0,010
Basingo	0.442	—	—	—	—	4.821	0,018
Eala	0.316	—	—	—	—	19.642	0,020
DES		—	—	—	—	3.571	0,014
Mogobo	019	—	—	—	—	4.107	0,018
Tsiritsi	0.219	—	—	—	—	4.285	0,010
Taperic	0.705	—	—	—	—	20.000	0,018
	0.314	—	—	—	—	—	0,014
	0.704	—	—	—	—	4.642	0,018
Rubona	03	—	—	—	8.630	—	—
Rubona	06	—	—	—	5.200	—	—
9 ans	—	—	—	—	—	2.285	0,010

c. — Patates douces.

Dix-huit clones de patates douces, éprouvés en quatre répétitions, ont donné, après un an de végétation, des rendements compris entre 2.425 et 14.800 kg de tubercules à l'ha. Citons, parmi les numéros les plus productifs : 09, Triumph, 05, Pedro de Lade, 4 et 0173.

Les récoltes mensuelles d'un essai de durée de végétation ont débuté à la fin du présent exercice. Des observations sont conduites simultanément sur la conservation et l'appétence des patates.

Un essai d'époques de plantation différées est en cours d'observation. Les résultats préliminaires indiquent que les mois à précipitations maxima (mars-avril et octobre) sont les plus favorables à la plantation.

d. — Haricots (*Phaseolus vulgaris*).

En première saison culturale, un essai comparatif de diverses lignées a donné les rendements globaux suivants :

Lignée		% du Caraotas	Rendement kg/ha
Mixed Mexico	01332	84,7	1.189
Cuarentino	062	99,0	1.230
»	011	79,2	989
»	084	92,4	848
»	094	93,8	858
»	0144	92,0	834
»	0174	89,3	806
Adranga	0584	71,5	700
N° 2		88,0	—
N° 106		78,6	—
N° 130		73,7	—
N° 84		71,3	—
N° 262		83,6	—
Mixed Mexico		80,9	—
Cuarentino		85,0	—
Adranga		35,8	—

Par suite de sa supériorité productive, le Caraotas H 7 servira dorénavant de témoin pour les haricots nains.

En deuxième saison, la comparaison de 3 lignées Cuarentino (H 6, 062 et 011), conduites sur rames, a marqué la nette supériorité productive du pedigree 062. Ce dernier participera, avec les lignées H 6, 03262, 08 et 062, à la création d'une variété épurée.

Dans les parcelles de collection, le tuteurage éventuellement pratiqué ne fut favorable qu'à quelques rares variétés. Les 8 meilleures variétés seront éprouvées, au cours du prochain exercice, en essai comparatif.

En culture mixte avec le manioc, le haricot produisit 100 kg de graines à l'ha, en première saison, et 675 kg, en deuxième saison. Mais dans ce dernier cas, la légumineuse entrava le développement végétatif du manioc.

Des variétés de divers haricots (*Phaseolus lunatus*, *P. angularis* et *P. coccineus*) sont observées en parcelles de collection. *P. coccineus* offre d'intéressantes perspectives aux points de vue cultural et vivrier.

e. — Soja.

En collection, la moyenne des rendements des deux saisons, en kg à l'ha, s'établit comme suit pour les meilleures variétés :

Herman	:	424
Otootan	:	396
Cocker	:	391
Tarruel	:	365
Tokio	:	347

En parcelles de petite multiplication, les productions suivantes, en kg à l'ha, furent enregistrées :

Otootan	:	361
Mammoth	:	291
Haberlandt	:	236
Biloxi	:	211

Un essai de densité marqua la supériorité productive (P = 0,05) de l'écartement 0,20 × 0,20 m sur les dispositifs 0,20 × 0,30 m et 0,20 × 0,40 m.

f. — Sorgho.

Cent dix-neuf variétés furent introduites d'Irumu, de Yangambi et des États-Unis.

La sélection est basée sur les critères suivants :

Haute productivité ; tige ne dépassant pas 2,50 m (facilité de récolte) ; panicule à l'abri des oiseaux ; conservation aisée à l'abri des charançons ; tallage abondant et bonne protection du sol ; poids moyen des grains élevé ; inadhérence des glumelles au grain lors du battage ; richesse en protéine ; appétence ; simultanéité de la maturation ; éventuellement, deuxième récolte possible, permettant d'employer le sorgho comme tuteur vivant pour le *Phaseolus coccineus* blanc.

Quelques variétés récoltées ont produit des rendements compris entre 616 et 1.120 kg de graines à l'ha.

g. — Éleusine.

Vingt-quatre lignées d'éleusine, issues de plantes mères choisies ou d'introductions, furent observées en parcelles de collection.

La sélection de cette graminée reposera sur les critères suivants :

Haute productivité, homogénéité dans la taille, simultanéité dans la maturité, résistance aux maladies et insectes, végétation puissante, tallage abondant, richesse en azote, poids moyen des grains élevé, appétence.

h. — Amarante.

Une collection fut établie avec 9 variétés introduites et les descendances de 10 plantes mères choisies. La sécheresse qui sévit au moment de la levée déprima les rendements grainiers. Deux variétés, Libi et Djeiba, produisirent respectivement 255 et 152 kg de graines à l'ha.

i. — Pomme de terre.

Les rendements variétaux s'établirent entre 2.000 et 12.000 kg, en première saison, et entre 680 et 4.000 kg, en deuxième saison. Ils furent déprimés, en première saison, par l'incidence du mildiou et d'une chute violente de grêle et, pour les emblavures ultérieures, par les dégâts occasionnés par les Cutworms et une maladie bactérienne ainsi que par l'occurrence d'une sécheresse particulièrement aride.

Quelques rendements, exprimés en kg de tubercules à l'ha, sont consignés ci-après :

Variété	Saison A	Saison B
Kruger	6.450	1.130
Kisozi 15	12.080	3.600
» 55	7.500	3.600
» 59	6.250	2.500
» 89	4.370	681
» 90	4.800	1.800
» 91	3.900	1.800
» 244	5.000	4.000
» 403	5.410	2.500
Afrique du Sud	4.160	2.270

2. — **MULTIPLICATION.**

a. — Essais de rotation.

La multiplication des plantes vivrières, requise pour les besoins de la Station et de la Ferme, est organisée, dans la parcelle 21, suivant les deux schémas de rotation suivants :

		Rotation I	*Rotation II*
Première année.	Saison A :	Patates douces	—
	Saison B :	Patates douces	Haricots
Deuxième année.	Saison A :	Maïs-manioc	Tournesol
	Saison B :	Haricots-manioc	Haricots-manioc
Troisième année.	Saison A :	Manioc	Maïs-manioc
	Saison B :	Manioc	Manioc
Quatrième année.	Saison A :	—	Manioc

b. — Multiplications diverses.

Nous indiquons ci-dessous, en kg de produits utiles, quelques rendements moyens obtenus de diverses parcelles :

Manioc	Criolinha	: 6.840
	Sao Pedro	: 8.590
Maïs	Blanc	: 2.844
	Rouge	: 550
Haricots	Première culture	: 242
	Deuxième culture	: 521

3. — **ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES.**

a. — Étude des rotations.

Trois types de rotations indigènes sont à l'étude dans le but de déterminer l'échelonnement cultural le mieux adapté aux conditions locales :

Rotation I	*Rotation II*	*Rotation III*
(Allur-Wallendu) :	(Allur-Wallendu) :	(Mokombo) :
Sept. 1948 : Haricots	Sept. 1948 : Patates douces	Mai-juin 1949 : Sorgho
Mars-mai 1949 : Maïs-éleusine	Août 1949 : Haricots	Mars 1950 : Sorgho-haricots
Nov. 1949 : Patates douces.	Mars-mai 1950 : Maïs-éleusine-sorgho.	Mars-mai 1951 : Haricots-maïs-éleusine
		Mars 1952 : Patates douces
		Mars 1952 : Patates douces (éventuellement).

Diverses modalités d'ouverture et d'entretien (incinération, enfouissement, paillage) sont observées. Par ailleurs, et dans le but de pouvoir évaluer l'effort requis par les différentes pratiques, toutes les opérations culturales sont chronométrées.

b. — Étude des jachères.

(I) *Jachères à graminées.*

Jusqu'à présent, les jachères à graminées étaient établies sous forme de cultures, c'est-à-dire après labour ou nettoyage du sol. Des essais seront entrepris en vue d'introduire les plantes herbeuses au cours de la culture.

(II) *Jachères à légumineuses.*

La remise en culture de certaines jachères arbustives de légumineuses semble problématique. Profitant d'un ombrage insuffisant, le chiendent se développe à nouveau vigoureusement. Tel est le cas pour les jachères à *Sesbania* et à *Crotalaria agathiflora* et, à un moindre degré, à *Cassia didymobotrya*. Alors qu'après deux ans, le *Setaria sphacelata*, implanté sans aide particulière, domine le chiendent, l'action des meilleures légumineuses est, après ce même laps de temps et malgré des soins attentifs, peu apparente.

(III) *Jachères arbustives.*

Des essais de jachères arbustives avec *Croton*, *Acacia decurrens* et *Cassia pruinosa* ont échoué.

(IV) *Jachères naturelles.*

Par suite de l'éloignement des porte-graines, la régénération naturelle de grandes surfaces dégradées est très aléatoire. D'autre part, l'interruption du cycle cultural par une courte période de repos s'avère fructueuse pour la recolonisation naturelle. Cette double constatation suggère l'intérêt qu'il y aurait de cultiver en bandes alternées et d'établir une rotation ne comportant qu'une ou deux brèves périodes culturales.

c. — Méthodes d'ouverture.

Concurremment avec l'étude des rotations indigènes, l'influence du mode d'ouverture des champs sur les différentes cultures est observée sous quatre traitements :

1° Incinération de la matière organique.
2° Enfouissement.
3° Recouvrement, après labour, par les détritus végétaux.
4° Enlèvement des détritus.

Les mêmes modalités culturales seront exécutées lors de chaque remise en culture.

d. — Essai de fumure minérale.

Une expérience d'engrais, en 6 répétitions, vise à établir l'efficacité éventuelle de l'hyperphosphate « Reno » sur différentes cultures en rotation. La fumure fut appliquée en tête de la rotation suivante :

1948 B : Haricots (H 7).
1949 A : Tournesol.
1949 B : Manioc — haricots.
1950 A : Manioc — maïs.
1950 B : Manioc.
1951 A : Manioc (récolte).

Les effets de l'engrais seront ainsi observés après 6, 12, 18, 24 et 36 mois. Les rendements moyens suivants, en kg de haricots à l'ha, furent obtenus des divers traitements :

600 kg d'hyperphosphate + 40 t de fumier de ferme	: 5.177
400 kg d'hyperphosphate	: 3.764
600 kg d'hyperphosphate	: 3.194
1.000 kg d'hyperphosphate	: 3.183
Témoin (non fumé)	: 3.141

L'application de fumier de ferme est statistiquement plus efficace que les autres traitements qui, eux, s'équivalent.

IV. — GROUPE AGROSTOLOGIQUE

Assistant, Chef de Groupe : M. Taton, A.

1. — JARDIN AGROSTOLOGIQUE.

a. — Étude de la valeur des graminées locales et introduites. Possibilité de mélange.

Des données pratiques furent rassemblées sur les principales herbes observées d'une façon approfondie.

Onze parcelles mélangées, dont nous consignons ci-après les rendements globaux, furent également observées méthodiquement.

	Rendement en matières vertes (t/ha) :
Pennisetum clandestinum — Cynodon dactylon (géant) — *Medicago sativa*	38,3 (3 coupes)
Chloris Gayana — Setaria sphacelata - Medicago sativa	63,7 (3 coupes)
Brachiaria brizantha — Cynodon dactylon (géant)	27,0 (1 coupe)
Brachiaria brizantha — Brachiaria Eminii	25,0 (1 coupe)
Panicum maximum — Cynodon dactylon (géant)	19,0 (1 coupe)

	Rendement en matières vertes (t/ha) :
Pennisetum clandestinum — Trifolium pratense	32,0 (1 coupe)
Brachiaria brizantha — Chloris Gayana — Medicago sativa	—
Setaria sphacelata — Digitaria Umfolozi	44,0 (1 coupe)
Digitaria Umfolozi — Pennisetum clandestinum	25,0 (1 coupe)
Setaria sphacelata — Melinis minutiflora	40,0 (1 coupe)
Digitaria Umfolozi — Melinis minutiflora	16,4 (1 coupe)

b. — Enrichissement des collections.

Plusieurs espèces fourragères furent introduites du Congo, des États-Unis, d'Afrique du Sud et du Kenya. En fin d'exercice, les collections comprenaient 134 numéros qui se répartissent ainsi :

Légumineuses : 11 genres ; 19 espèces.
Astragalus, Crotalaria, Desmodium, Glycine, Indigofera, Lotus, Medicago, Psoralea, Pueraria, Teramnus et *Trifolium.*

Rosacées : 1 genre ; 1 espèce.
Sanguisorba minor.

Graminées : 32 genres ; 83 espèces et 23 variétés ou lignées.
Andropogon, Bothriochloa, Boutelia, Brachiaria, Bromus, Buchloa, Cenchrus, Chloris, Cymbopogon, Cynodon, Dactylis, Digitaria, Echinochloa, Eleusine, Eragrostis, Exotheca, Festuca, Hyparrhenia, Loudetia, Melinis, Oryzopsis, Panicum, Paspalum, Phalaris, Pennisetum, Rhynchelytrum, Schizachyrium, Setaria, Sorghum, Sporobolus, Stipa et *Themeda.*

c. — Essai d'appétabilité.

Les observations réalisées au cours du présent exercice confirment les conclusions antérieures.

2. — **ÉTUDE DES PATURAGES ARTIFICIELS (CRÉATION DE PRAIRIES ARTIFICIELLES APRÈS CULTURE).**

a. — Prairie a *Setaria sphacelata* et *Chloris Gayana.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (octobre 1946) : 3.454 unités fourragères et 336 kg de matières azotées.

Après 2 ans d'établissement, le tapis végétal comprend :

Setaria sphacelata : 75 %
Chloris Gayana : 5 %
Digitaria abyssinica : 10 — 15 %

Sous les touffes denses de *Setaria*, le chiendent végète ou disparaît. Le *Chloris* se développe lentement et ne recouvre pas le sol entre les touffes de *Setaria*. Il y aurait lieu de planter le mélange *Setaria-Chloris* dans la proportion de 1 à 3. D'autre part, le *Setaria* n'étant brouté que jusqu'à 40 ou 50 cm du sol, il est conseillé de faucher cette graminée après le pâturage.

b. — Prairie a *Pennisetum clandestinum*.

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (octobre 1946 — avril 1947) : 2.060 unités fourragères et 195 kg de matières azotées.

Après 2 ans, la proportion de Kikuyu est de 85 %. Le chiendent apparaît surtout par plages et son recouvrement n'excède pas 10 %.

c. — Prairie a *Cynodon dactylon* (géant).

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (avril-août 1947) : 1.135 unités fourragères et 391 kg de matières azotées.

Après 1 an d'établissement, le recouvrement de la parcelle, fortement envahie par le chiendent, est le suivant :

Cynodon dactylon (géant) : 25 %
Digitaria abyssinica : 75 %

Là où le sol est fortement dégradé et couvert par le chiendent, le *Cynodon* végète. Il est peu résistant à la sécheresse et ne constitue qu'un fourrage médiocre. Cette espèce à caractère nitrophile ne se trouve apparemment pas dans son milieu.

d. — Prairie a *Brachiaria brizantha*.

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (mars-août 1947) : 1.966 unités fourragères et 193 kg de matières azotées.

Le recouvrement total, après un an, est le suivant :

Brachiaria brizantha : 80 — 85 %.
Digitaria abyssinica : 15 — 20 %.

Le développement du chiendent est nettement dominé par les touffes de *Brachiaria* qui manifeste un comportement satisfaisant et une repousse relativement vigoureuse en saison sèche.

3. PARCELLES MIXTES (INTRODUCTION DES GRAMINÉES DANS LA DERNIÈRE CULTURE).

Parcelle I.

a. — COMPARTIMENT A *Digitaria Umfolozi.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 3.119 unités fourragères et 296 kg de matières azotées.

En carrés permanents, la composition de la prairie s'établit ainsi, après 1 1/2 an d'établissement :

Digitaria Umfolozi : 60 — 70 %
Digitaria abyssinica : 30 — 40 %.

D. Umfolozi se caractérise par une bonne repousse et une excellente appétabilité par le bétail.

b. — COMPARTIMENT A *Chloris Gayana.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 3.023 unités fourragères et 280 kg de matières azotées.

La reprise est moins bonne que pour le *Digitaria Umfolozi* et l'envahissement par le chiendent est plus important. La prairie est formée de 50-60 % de *Chloris* et de 40-50 % de *Digitaria abyssinica.*

Parcelle IV.

a. — COMPARTIMENT A *Brachiaria brizantha.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 1.168 unités fourragères et 111 kg de matières azotées.

Le recouvrement total comprend :

Brachiaria brizantha : 25-30 %.
Digitaria abyssinica : 70-75 %.

Les touffes de *Brachiaria* possèdent un bon développement et ne sont nullement dominées par le chiendent avoisinant. Le pourcentage relativement faible de l'espèce introduite est dû, avant tout, à la reprise moyenne des éclats et à l'envahissement rapide par le *Digitaria abyssinica.*

b. — COMPARTIMENT A *Melinis minutiflora.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 1.314 unités fourragères et 125 kg de matières azotées.

La proportion de chiendent est assez élevée (45 à 50 %). Les touffes de *Melinis minutiflora* possèdent cependant un bon développement et s'étendent sur le chiendent avoisinant qu'elles finissent par étouffer. La floraison du *Melinis* est également très abondante et nous pouvons espérer une certaine multiplication de cette espèce par semis naturel, le pouvoir germinatif des graines étant très élevé. Le recouvrement actuel du *Melinis* est de 40 % environ.

c. — Compartiment a *Chloris Gayana.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 1.303 unités fourragères et 123 kg de matières azotées.

Le recouvrement s'établit ainsi :

Chloris Gayana : 60 %
Digitaria abyssinica : 40 %.

Le développement du *Chloris* est satisfaisant et sa floraison très abondante.

d. — Compartiment a *Paspalum scrobiculatum.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 2.063 unités fourragères et 196 kg de matières azotées.

La majorité du couvert herbacé est constituée par *Digitaria abyssinica* qui recouvre 70-75 % de la parcelle. Bien que présent sur toute la surface du compartiment, le *Paspalum* introduit possède un recouvrement qui ne dépasse pas 25 %. Les touffes sont dominées par le chiendent qui est particulièrement vigoureux. Nous notons également une grande abondance du *Sida rhombifolia.*

e. — Compartiment a *Pennisetum clandestinum.*

Rendement à l'hectare depuis l'établissement (juillet 1947) : 1.210 unités fourragères et 115 kg de matières azotées.

Le Kikuyu est bien représenté sur toute l'étendue de la parcelle (70-75 %). Bien que présent partout, le chiendent ne revêt pas un recouvrement supérieur à 25 %.

Parcelle V.

La rotation de la parcelle s'établit ainsi :

1947 (2e saison) : culture de haricots.

1948 (1re saison) : culture de maïs avec graminées intercalaires (introduites après le démariage du maïs, en avril).

Recouvrement des espèces introduites :

a. — Compartiment à *Digitaria Umfolozi* :

Recouvrement total : 80 %
Digitaria Umfolozi : 75 %

b. — Compartiment à *Setaria sphacelata* et *Chloris Gayana* :

Recouvrement total : 60 %
Setaria sphacelata : 50 %
Chloris Gayana : 5-10 %

c. — Compartiment à *Pennisetum clandestinum* et *Cynodon dactylon* (géant) :

Recouvrement total : 90-95 %
Kikuyu : 75 %
Cynodon : 10 %

Le *Digitaria abyssinica* n'est que faiblement représenté dans les 3 compartiments.

Un essai, en 3 répétitions, fut réalisé dans la parcelle V afin d'établir les possibilités d'introduction de diverses graminées sous maïs.

Les résultats des fauchages (fin 1948), qui sont concluants, sont consignés ci-dessous :

Espèce	*Rendement fourrager* (%)	
	Sous maïs	*En dehors du maïs*
Setaria sphacelata	30,7	73,7
Chloris Gayana	33,9	46,0
Melinis minutiflora	40,3	53,5
Digitaria Umfolozi	23,9	40,3
Cynodon dactylon (géant)	15,0	23,9
Pennisetum clandestinum	43,9	100,0

Il ressort, d'autre part, de l'examen des prix de revient, que la création de prairies artificielles sous cultures constitue le mode le plus économique d'établissement des pâturages améliorés.

4. — **ÉTUDE DES JACHÈRES ARTIFICIELLES.**

L'essai de régénération (parcelle n° 15), en 3e année d'observation,

fait l'objet de recherches méthodiques quant à la composition essentielle du couvert végétal des différents compartiments sous contrôle.

5. — **DIVERS.**

Diverses études ont été poursuivies régulièrement :

Étude des successions naturelles au départ des milieux semi-arides ;
Influence du feu sur les différentes espèces végétales ;
Action du broutage des bovidés et des chèvres sur la couverture végétale.

V. GROUPE FORESTIER DE L'ITURI

Assistant, Chef de Groupe : M. Smeyers, F.

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

2. — LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DE GABU

Directeur f. f. : Dr Andrianne, V. F.
Adjoint : M. Vereycken, M.

I. RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES MALADIES DU BÉTAIL

a) Trypanosomiases

Des essais de traitement et de prophylaxie des diverses trypanosomiases ont été poursuivis durant toute l'année.

Les dérivés du Phénanthridinium ainsi que la Pentamidine ont été expérimentés, les premiers avec succès, la seconde sans résultats appréciables.

Quant à la méthode de Curasson pour le réveil des trypanosomiases, elle a fait l'objet de nombreuses observations et différents sympathicomimétiques ont été utilisés. Les résultats en seront résumés dans le prochain rapport annuel.

b) Maladies du bétail transmises par les tiques

De l'expérimentation des bains antiparasitaires à base d'hexachlorocyclohexane $C_6H_6C_{16}$, on peut actuellement conclure que l'efficacité des dips au gammatox, à l'égard des tiques et des insectes piqueurs, n'est pas établie par suite des variations des teneurs du bain en produits utiles. Le dosage d'un dip au gammatox, indispensable pour garantir une teneur déterminée en produit actif, s'avère laborieux. Il devrait normalement être contrôlé avant et après chaque dipping, lors de chaque recharge et passage d'un nombre déterminé de bovidés et, enfin, après constatation d'une augmentation ou diminution éventuelles de l'eau du bain.

D'autres points restent à préciser : utilisation de gammatox plus riches en isomère γ et à concentrations doubles ou triples (compte tenu du prix de revient élevé), amélioration de l'efficacité du dip arsénical par pulvérisations liquides de gammatox à forte concentration, durée de l'activité du gammatox sur les animaux dippés.

II. PRODUCTION DE VACCINS

Le laboratoire a poursuivi la production des vaccins suivants :

a) Vaccin antisymptomatique et antiparasymptomatique polyvalent et polygénique : 119.900 doses.

b) Vaccin antibrucellique souche 19 : 690 doses.

c) Vaccin antisalmonellique aviaire : 811 doses.

Ces vaccins sont délivrés au Service vétérinaire de la Colonie et aux colons qui en font la demande.

III. TRAVAUX DIVERS

Service de diagnostic. Fonctionnant de façon ininterrompue, le service de diagnostic a assuré l'analyse des échantillons divers envoyés par la station de Nioka, le service vétérinaire de la Colonie et les colons.

Le total des échantillons reçus s'élève à 600, tandis que le nombre total de prélèvements effectués fut de 5.408.

3. — CENTRE DE RECHERCHES SÉRICICOLES DU MONT HAWA

Directeur f. f. : M. Couvreur, J.
Adjoints : Mme Jacquemain, O.
MM. Allermeersch, M.
Drabs, R.
François, M.
Jacquemain, R.
Ramackers, G.

I. GRAINAGE DES VERS A SOIE

Le grainage à la Station a été interrompu jusqu'à l'achèvement de la magnanerie de sélection. Seule la conservation des races, au départ de cocons non pébrinés, fut assurée sur une échelle réduite en locaux ordinaires (16 g de graines par magnanerie).

Grainage de conservation des races.

Sauf pour le premier élevage de la race Mont Hawa blanc, la pébrine marqua une nette régression. L'examen microscopique révéla un taux d'infection de 4 à 5 %, contre 80 % en 1947.

En ce qui concerne la sélection sanitaire proprement dite, les races Mont Hawa blanc et Jaune Ryckmans peuvent être considérées comme suffisamment purifiées. Des graines ont été obtenues de lots où le taux de pébrine n'excédait pas 1 %.

On a isolé, au sein de ces races, des cellules issues de parents ayant produit des cocons dont la richesse soyeuse atteignait 22,3 %. Les cellules choisies constitueront la souche d'une race à rendement élevé en soie.

II. RÉSULTATS DES ÉLEVAGES

a. — Premier élevage.

Sauf pour quelques magnaneries, les graines distribuées en milieu indigène furent d'origine française (races Roustan et variétés S. F. S.).

Elles furent réparties, en fractions de 20 g, entre 745 magnaneries. Par suite d'une prolongation de la saison sèche, l'élevage, qui eût dû débuter vers la mi-avril, ne fut entrepris que le 6 mai, date des éclosions générales.

Ce premier élevage, qui a duré de 30 à 33 jours, s'est montré très satisfaisant tant en ce qui concerne l'éclosion, qui fut rapide et massive, qu'en regard de la qualité des vers, bien adaptés et résistants aux maladies. Le rendement moyen fut excellent : 2,150.

b. — Deuxième élevage.

Par suite du taux d'éclosion insuffisant des graines S. F. S., la majeure partie de la récolte fut assurée par les graines italiennes, distribuées, à raison de 22 g par unité, à 754 magnaneries.

Les éclosions des graines italiennes furent, en général, satisfaisantes (90 à 95 %). La durée de la vie larvaire fut, en moyenne, de 29 jours.

Au point de vue sanitaire, l'état des élevages fut généralement satisfaisant malgré l'apparition de la grasserie et de la flacherie dans la plupart des magnaneries.

Quant au rendement, il fut de 1,944 avec graines italiennes, et de 1,745 pour les élevages conduits avec un mélange de graines italiennes et de graines françaises S. F. S.

III. ÉLEVAGES EXPÉRIMENTAUX

1. — ESSAI DE RENDEMENT DE MAGNANERIES A TROIS ÉTAGES DE CLAIES.

Il fut constaté que l'augmentation de la production, par l'établissement de bâtis à trois étages, peut atteindre le tiers du rendement, ce qui permettrait de distribuer plus de 30 g de graines par magnanerie. L'état des mûraies limite actuellement ce chiffre à 25 g.

2. — DÉTERMINATION DU POIDS DES GRAINES A DISTRIBUER PAR MAGNANERIE.

Pour cet essai, l'unité de surface choisie fut le bâti ordinaire de magnanerie. Chaque bâti comporte un double étage de claies totalisant une surface de 20 m².

Il fut distribué, par étage de bâti, 4, 4 1/2, 5, 5 1/2 et 6 g de graines d'un même lot, soit 8, 9, 10, 11 et 12 g par unité d'expérimentation (un bâti). Ces quantités représentent 16, 18, 20, 22 et 24 g par magnanerie.

L'expérience fut organisée avec les races Mont Hawa blanc n° 9 et Jaune Ryckmans n° 9, pour le premier élevage, et avec la race Italie n° 2, pour le second élevage.

L'analyse statistique des résultats des élevages indique que, malgré une diminution du rendement, la production croît avec la quantité de graines. Il semble que l'optimum de production soit réalisé avec un poids de graines voisin de 24 g.

Au point de vue technologique, des conclusions définitives ne peuvent être établies. Il semble néanmoins que les élevages à 24 g produisent moins de soie et livrent un pourcentage plus élevé de cocons infilables. Le titre et la longueur dévidable sont également inférieurs pour ces élevages. Par contre, le nombre de cocons au kg est inférieur.

En regard de l'économie générale de l'activité sériicicole, les élevages de 25 g produiront, au total, plus de matière première : 25 g de graines, avec un rendement moyen en cocons de 1,9 et un rendement en soie de 28 %, produiront 4,433 kg de soie. La production s'établit à 4,200 kg de soie avec élevages de 20 g : 20 g × 2,1 (rendement cocons) × 30 (% soie).

3. — ÉLEVAGES POUR ESSAIS ORIENTATIFS D'ALIMENTATION ET DÉTERMINATION DES TAUX DE PERTES EN COURS D'ÉLEVAGE.

Les essais en élevages intercalaires furent conduits avec les races Mont Hawa blanc et Gubbio, nourries avec feuilles de différentes variétés de mûriers.

Dans le but d'éliminer le facteur « pertes », soumis à de nombreuses influences indépendantes de la qualité de la nourriture, il n'a pas été tenu compte du poids total des cocons récoltés, mais bien du poids moyen des cocons.

Au cours du second élevage, un essai fut organisé avec les races Jaune Ryckmans et Mont Hawa blanc nourries avec feuilles des variétés Multicaule, Malgache et Moretti.

Comme pour l'expérience précédente, le nombre insuffisant de répétitions ne permet aucune conclusion définitive. Plusieurs essais de filature n'ont pas davantage donné de différence appréciable. Il semble cependant que la variété Moretti présente les meilleures qualités nutritives.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS SUR LE RENDEMENT DES PRINCIPALES RACES.**

Les rendements moyens des divers élevages de l'année sont renseignés ci-après :

Race	*Rendement à l'élevage*	*Rendement en soie pour 100 kg de cocons secs*
15 SFS. 1	2,930	28,300
11 SFS, 1	2,600	28,038
Italie Jaune 7	2,570	—
13 SFS. 1	2,560	25,750
Var. Jaune SFS. 2	2,420	27,497
14 SFS. 1	2,380	24,361
Biones Jaunes SFS. 2	2,300	28,096
860 R. 1	2,284	29,369
Mont Hawa blanc 9	2,283	26,000
12 SFS. 1	2,280	26,145
2 R. 1	2,270	23,347
Alpes Jaunes SFS. 2	2,255	24,876
Chili Alpes 6	2,200	25,056
150/300 R. 1	2,160	29,425
251 R. 1	2,140	27,000
Ascoli J. R. S. 2	2,130	27,978
500 R. 1	2,080	24,829
Biones 6	2,070	27,249
238 R. 1	2,070	19,397
Jaune Ryckmans 9	2,037	29,980
Alpes J. 950 R. 2	2,022	—
Alpes J. 900 R. 2	1 970	—
951 R. 1	1,910	19,015
650 R. 1	1,900	—
Chine Or R. S. 2	1,800	30,048
B. R. 6	1,800	—
251/R. 1	1,780	25,000
350/400 R. 1	1,710	25,799
601 R. 1	1,633	26,870
Jaune issu de Mont Hawa blanc 2	1,620	—
Alpes Ascoli 6	1,575	—
Alpes Blanc S. R. 2	1,360	26,212
Gubbio 9	1,260	28,313
Blancs iss. It. J. 2	1,070	—
Pyrénées J. SFS. 2	—	23,619
Ascoli J. SFS. 2	—	31,382

IV. MURAIES

1. — COLLECTIONS.

Les mûriers, d'origines diverses, ont fait l'objet d'observations nombreuses.

Une collection de 9 variétés de mûriers, introduites en 1947 de Montpellier, présente, jusqu'à présent, un développement déficient.

Des parcelles de semis furent établies en vue du choix des individus intéressants. La collection locale comprend actuellement 37 mûriers choisis en 1947 et en 1948.

2. — ÉTABLISSEMENT DE MURAIES.

Le lotissement en blocs homogènes quant à la variété, actuellement en cours, sera poursuivi au cours de l'exercice suivant.

Diverses mûraies, totalisant 1,85 ha, ont été établies en 1948 : trois mûraies destinées aux magnaneries de multiplication, un champ comparatif de semenceaux et de boutures, ainsi que trois mûraies installées en prairie. Afin de répondre au programme de multiplication, les pépinières ont été étendues.

Signalons que, dans les bas-fonds, les mûraies dépérissent rapidement.

3. — OBSERVATIONS ET ESSAIS.

Divers essais orientatifs et observations sont conduits en vue d'établir un mode efficace et économique d'éradication du chiendent dans les mûraies. D'excellents résultats furent obtenus par l'usage de paillis épais, pour autant que cette opération était précédée d'un extirpage du chiendent. L'établissement des mûraies « en prairie », c'est-à-dire à forte densité de plantation, présente des avantages culturaux appréciables : bon recouvrement du sol, réduction des frais d'entretien, production foliaire plus nutritive et plus abondante. Des essais sont en cours avec différentes plantes de couverture.

Un micro-essai de fumure a donné, 3 1/2 mois après la dernière taille, les rendements suivants en kg de matières vertes par parcelle de 4 ans :

Traitement :	*Production en*	
	Tiges feuillues :	*Feuilles* :
Fumier de kraal (40 t /ha)	1,885	1,080
Paillis dense et feuillage de légumineuses	1,620	0,970
Déchets de filature (5 t /ha) + sciure de bois (2 1 /2 t /ha)	1,607	0,840
Déchets de filature (2 t /ha) + fumier (25 t /ha) + sciure (12 1 /2 t /ha)	1,150	0,590
Chaux (1 1 /2 t /ha) + cendres (2 t /ha)	0,935	0,530
Engrais vert (maïs et haricots)	0,880	0,490
Cendres (4 t /ha)	0,770	0,430
Phosphates (1 1 /4 t /ha)	0,705	0,320
Chaux (2 1 /4 t /ha)	0,885	0,310
Témoin	0,615	0,520

V. FILATURE EXPÉRIMENTALE ET ESSAIS TECHNOLOGIQUES

A. — FILATURE.

Au cours du présent exercice, 5.178 kg de cocons secs furent traités en filature. Ce lot comprenait un stock de 2.842 kg de cocons à faible rendement et récolté en 1944 et 1945.

Les produits obtenus se répartissent ainsi (en kg) :

Soie I	:	1.288
Soie II	:	28
Soie III	:	31
Blaze	:	80,4
Frisons	:	397
Pelettes	:	234
Chrysalides	:	1.491

Le rendement approximatif fut de 350 g par jour et par bassine. Le rendement moyen en soie se monta, en 1948, à 26,01 %.

B. — EXPÉRIMENTATION TECHNOLOGIQUE (Filature).

1. — VALEUR TECHNOLOGIQUE DES COCONS.

Il fut déterminé, pour chaque race, le pourcentage des diverses catégories de cocons et le rendement en soie de chacun des lots, ainsi que certaines caractéristiques technologiques : longueur moyenne de

fil de soie dévidable, titre moyen des diverses sections dévidées et nombre moyen de casses au cours du dévidage.

Par suite de l'occurrence de nombreux facteurs extrinsèques, des résultats définitifs requièrent de nombreuses répétitions.

2. — **INFLUENCE INDIVIDUELLE DU FILEUR ET QUANTITÉ EXPÉRIMENTALE MINIMUM DE COCONS A FILER.**

Diverses observations ont établi que, pour réduire suffisamment l'influence individuelle de l'opérateur, les essais de filature doivent couvrir quatre jours de travail, ce qui nécessite l'utilisation de 60 kg de cocons secs ou 180 kg de cocons frais.

On a également déterminé le poids minimum de cocons à passer en filature en vue d'obtenir des données significatives concernant l'appréciation de la totalité du lot dont ils proviennent. Des essais avec quantités décroissantes de cocons secs d'une même race, de 120 à 1 kg, ont montré que des échantillons de 3 kg étaient représentatifs du lot. Cette quantité étant néanmoins très faible, des poids de 16 kg de cocons secs, nécessaires pour alimenter la filature pendant un jour, ont été adoptés.

3. — **RÉDUCTION NUMÉRIQUE DE LA MAIN-D'ŒUVRE.**

Un seul batteur peut, sans ralentir le travail des fileurs, alimenter deux bassines fileuses en cocons, pour autant que ceux-ci soient de bonne qualité et relativement frais.

4. — **RENDEMENT EN SOIE OBTENU DE VIEUX COCONS.**

Pour des cocons secs de la race Mont Hawa blanc, le pourcentage de soie, qui était de 27,241 % pour des cocons âgés d'un mois, fut de 24,403 % après deux ans. En d'autres termes, 300 kg de cocons frais non séchés produiront 30 kg de soie, contre 24 kg pour des cocons séchés et filés après deux ans.

VI. DIVERS

1. — **BOISEMENTS.**

Les nouveaux boisements, établis avec maintien de la végétation arbustive naturelle comprennent 9,5 ha d'*Eucalyptus* et 6 ha de *Cassia*.

Le matériel en pépinière comprend surtout des *Cassia spectabilis* et *C. siamea*, des *Eucalyptus* et des *Cupressus*. Quelques variétés

d'*Eucalyptus*, ainsi qu'*Albizzia moluccana* se développent difficilement.

2. — CULTURES VIVRIÈRES.

Un essai orientatif de cultures vivrières fut organisé sur une parcelle de 40 ares.

Le maïs local a produit 1.875 kg de carottes à l'ha, contre 1.452 kg pour la variété indigène de Nioka.

En seconde culture, le rendement du haricot local fut de 800 kg / ha et celui du Cuarentino, de 941 kg.

Les arachides locales donnèrent 1.279 kg de graines sèches à l'ha.

Les rendements de la variété de soja « Tokio Green » de Nioka s'établirent, pour divers essais, entre 500 et 1.226 kg de graines à l'ha.

L'éleusine locale produisit 1.119 kg de graines à l'ha.

Des essais de culture de manioc et de patates douces sont en cours d'observation.

4. — STATION EXPÉRIMENTALE DE MULUNGU-TSHIBINDA

(1.650-2.115 m d'altitude).

Directeur : M. Hendrickx, F. L.
Assistants : MM. Delhaye, R.
Henderickx, J.
Inghelbrecht, C.
Liénart, J. M.
Assistant-chimiste : M. Delvaux, A.
Adjoints : MM. Dekoninck, C.
Demoulin, E.
Millet, M.
Van der Cammen, F.
Van Duven, M.
Vlaeminck, E.
Vulsteke, O.
Adjoint-chimiste : M. Speeckaert, P.
Assistant au Laboratoire de Phytopathologie :
M. Lefèvre, P. C.

I. GROUPE DES CAFÉIER-THÉIER

Assistant, Chef de Groupe : N...
Adjoint : M. Millet, M.

L'activité du groupe a été limitée, en 1948, aux travaux d'entretien et de récolte.

II. GROUPE DES QUINQUINA-ALEURITES

Assistant, Chef de Groupe : M. Liénart, J. M.
Adjoint : M. Demoulin, E.

A. — QUINQUINA (Cinchona Ledgeriana).

Par suite du congé, de juin à décembre, du titulaire de ce groupe d'activités, le programme n'a pu être intégralement réalisé.

1. — **PROBLÈMES CULTURAUX.**

L'entretien et l'observation des expériences culturales en cours ont été poursuivis normalement.

A Mulungu (1.650 m d'altitude), l'exploitation d'arbres dépérissants et âgés de 17 ans a produit 8,26 kg d'écorces sèches par arbre. L'écorçage de 465 quinquinas, âgés de 16 ans et situés à Tshibinda (2.050 m d'altitude) a donné une production moyenne de 6,20 kg d'écorces sèches par arbre.

Un essai de fumure minérale, organisé au cours du présent exercice, visera à établir l'équilibre nutritif $N\text{-}P_2O_5\text{-}K_2O$ le plus favorable, ainsi que les doses optima. Les engrais furent épandus, un mois avant la plantation, à raison de 100 g par arbre.

Après trois ans de plantation, les quinquinas plantés à basse altitude (Kalama, 1.030 m d'altitude) manifestent un excellent développement ; la moyenne des mensurations s'établit ainsi :

Hauteur : 3,13 m (à Mulungu : 2,60 m).
Circonférence à 1 m du sol : 10,83 cm.
Épaisseur des écorces à 1 m du sol : 2,44 mm.

Compte tenu de l'âge de la plantation, la teneur des échantillons d'écorces prélevés à 1 m du sol est très satisfaisante : 8,31 % d'alcaloïdes totaux et 9 % de sulfate de quinine, 7,5 H_2O.

2. — **SÉLECTION.**

a. — Sélection clonale.

Les observations, mensurations et pesées ont été régulièrement exécutées dans les divers jardins clonaux.

Un jardin d'épreuve, groupant 26 clones élites, a été établi à Tshibinda en vue de déterminer leur résistance relative aux attaques d'*Helopeltis*.

Des greffes ont été opérées, en fin d'exercice, avec du bois prélevé sur nouveaux candidats arbres mères choisis à Lekwa (station de Nioka).

b. — Sélection générative.

Les jardins de descendances légitimes, établis en 1945, 1946 et 1947, continuent à manifester un développement vigoureux, ainsi qu'une homogénéité phénotypique remarquable au sein d'un même croisement.

Signalons l'excellente résistance du croisement 228 × 278 à l'aridité des conditions climatiques.

3. — **TRAVAUX CONNEXES.**

a. — Caractères floraux et phénomènes de fructification.

Les caractéristiques florales de différents clones en situations variées ont été régulièrement enregistrées.

Après 56 mois d'observation, 81,2 % des arbres contrôlés avaient fleuri, dont 37,5 étaient macrostyles et 43,7 % microstyles.

b. — Variation intra-clonale des teneurs en sulfate de quinine.

Pour 89 sujets du clone 278, âgés de 9 ans, la déviation standard fut de 7,34 % pour les teneurs des échantillons et de 12,93 % pour le poids de rondelles sèches d'écorce.

c. — Étude de la variation de teneur en quinine d'après l'endroit de prise d'échantillon.

Les points suivants sont examinés en collaboration avec le Laboratoire de Chimie : variation de la teneur et de l'humidité de l'écorce et du feuillage ; défilement du tronc et de son écorce ; proportions de bois sec, d'écorces sèches et de feuillage sec.

Pour des quinquinas âgés de 1 an et hauts, en moyenne, de 0,85 m, les teneurs, en pour cent de sulfate de quinine 7,5 H_2O, se répartissent ainsi :

Écorce du tronc, jusqu'aux premières branches (à 36,2 cm du sol) :

0-9 cm	: 5,95
9-18 cm	: 6,30
18-27 cm	: 2,80
27-36,2 cm	: ± 1,00

Écorce du tronc, au delà des premières branches :

partie aoûtée	: ± 0,50
partie non aoûtée	: traces

Écorce de racines :

pivot	: 6,10
racines de 3 à 10 mm d'épaisseur	: 3,20

d. — Étude des périodes de croissance.

A Mulungu, la pluviométrie détermine toujours le rythme saison-

nier de la croissance, mais son influence s'atténue progressivement avec l'âge des sujets.

Par contre, dans les quinquineraies situées à 2.000 m d'altitude, l'interférence des attaques d'*Helopeltis* figure, comme auparavant, le facteur dominant.

e. — Traitement des graines a la colchicine et a la sanguinarine.

Les plants issus de semences traitées manifestent un développement légèrement supérieur à celui des témoins.

B. — ALEURITES (Aleurites montana).

1. — **PROBLÈMES CULTURAUX.**

Le développement et la productivité des *Aleurites Fordii*, d'origines diverses et en situations variées, sont très insuffisants. A l'exception des plants issus de semences sud-africaines et des arbres plantés à Tshibinda, les *A. montana* donnent généralement satisfaction.

Des greffes d'*A. Fordii* sur *A. montana* seront mises en place au cours de l'exercice prochain.

2. — **SÉLECTION.**

a. — Sélection clonale.

(I) *Observation des arbres mères.*

Les diverses mensurations, ainsi que les comptages des inflorescences et des fruits ont été poursuivis régulièrement.

Il fut observé que l'abondance de la floraison ne constitue pas un critère de la productivité.

(II) *Jardin comparatif de clones.*

Entrepris à la fin de l'exercice précédent, un jardin comparatif groupe quelques clones élites, plantés à raison de 20 sujets par clone et à l'écartement de 6 × 8 m.

b. — Sélection générative.

Cinq plants issus d'autofécondation et mis en place en avril 1947 se développent vigoureusement et possèdent déjà deux verticilles de branches.

Les hybrides *A. montana* × *A. Fordii*, plantés en 1947, croissent normalement.

3. — TRAVAUX CONNEXES.

L'étude de la biologie florale d'*A. montana* a été continuée au cours du présent exercice.

Il a été observé que la période de forte floraison se situe de septembre à novembre, avec une période moins florifère en avril-mai. Des fleurs apparaissent durant toute l'année.

Les inflorences mâles et femelles se présentent en proportions sensiblement égales. Les inflorescences mixtes sont assez rares et protérogynes.

Un essai de germination de graines, soumises à divers traitements, a échoué par suite, vraisemblablement, de l'ancienneté des semences.

Une autre expérience consistait à mettre en germination, avec ou sans limage préalable des enveloppes, les graines lourdes quotidiennement recueillies d'un lot de semences mises à tremper. Les résultats s'établissent ainsi :

Trempage :	*Pourcentage de germination avec graines*	
	limées :	*non limées* :
Après 24 h	50,0	30,5
Après 48 h	25,5	11,9
Après 72 h	10,1	2,5
Après 96 h	—	3,1
Après 120 h	—	—
Graines flottantes	—	—

III. GROUPE DU PYRÈTHRE, DES PLANTES VIVRIÈRES ET DES CULTURES D'ALTITUDE

Assistant, Chef de Groupe : M. Henderickx, J.
Assistant : M. Delhaye, R.
Adjoints : MM. Van der Cammen, F.
Van Duven, M.
Vlaeminck, E.

A. — PYRÈTHRE (Chrysanthemum cinerariaefolium).

En plus des critères admis jusqu'à présent (production florale élevée, caractères morphologiques favorables, teneur en pyréthrines), la sélection envisage la résistance des plants au « Bud rot disease »,

pourriture des boutons floraux due à un Hyphomycète, *Ramularia bellunensis* Speg. Répandue dans tout le Kivu, cette maladie a fait son apparition à la Station en septembre 1948.

1. — SÉLECTION GÉNÉRATIVE.

Le contrôle productif des 27 F 1 et des 11 D 1, groupées en jardin comparatif (décembre 1946), a déterminé le choix de 25 descendances dont les récoltes furent égales ou supérieures à celles du standard (1.679 kg de fleurs sèches /ha /an).

L'analyse chimique des fleurs, qui a débuté en cours d'année, sera poursuivie en 1949.

Plus de 200 touffes mères, d'origine générative légitime ou illégitime, ont été multipliées végétativement dans un nouveau jardin comparatif de clones.

Vingt et une descendances légitimes, actuellement en pépinière, seront mises en place au début de l'exercice prochain.

2. — SÉLECTION VÉGÉTATIVE.

Trente et un clones, du jardin comparatif établi en 1946, ont produit au moins 2 1/2 fois plus de fleurs sèches que le standard (Clone 47). Nous signalons ici quelques résultats moyens :

Clone :	Production en fleurs sèches (en % du témoin) :	Teneur en pyréthrines totales (%) Méthode Seil :	Méthode Wilcoxon et Holladay :
198 × 372 /170	341,5	—	1,22
92 × 123 /184	345,2	1,34	1,41
623 × 62 /188	313,0	1,29	—
27 × 76 /226	303,6	—	1,64
92 × 123 /308	264,8	—	1,60
27 × 76 /333	328,2	—	1,53
27 × 76 /355	273,6	—	1,13
055 × 929 /365	274,1	—	1,81
62 × 655 /366	284,6	1,32	1,15
27 × 610 /368	491,4	1,75	1,68
92 × 123 /370	473,9	—	1,63

Un nouveau jardin clonal a été établi en fin d'année. Il comprend 212 clones issus de touffes mères choisies parmi les meilleures F 1 et D 1 de l'essai 1946, ainsi que 23 clones provenant d'un choix de plants dans le jardin à haute teneur n° 1. Le clone 2970, planté en bordure, est destiné à propager le « Bud rot disease ».

3. — **JARDINS SEMENCIERS ISOLÉS.**

Dans le jardin à haute teneur n° 3 (novembre 1946), particulièrement affecté par la pourriture des bourgeons floraux, le clone 2216, à teneur insuffisante, a été remplacé par des clones vigoureux ou résistants à la maladie. Les pourcentages d'atteintes dues au « Bud rot disease » varièrent, suivant les clones, de 3,80 à 15,5 %.

Les caractéristiques des géniteurs du champ semencier n° 4, moins atteints par la maladie, sont renseignées ci-après :

Clone :	Production (en % du standard) :	Teneur en pyréthrines totales (%) :
2714	143,8	2,09
2888	186,2	1,94
2980	258,7	2,16
2970	103,2	2,01
2741	125,1	1,90
165/41	196,2	1,91
2484	109,8	1,94
59 × 29/127	82,5	2,30
2473	211,8	1,80

Au cours de la période de contrôle sanitaire, les fournitures de graines urent réduites, dans la mesure du possible, afin de restreindre la diffusion de *Ramularia bellunensis*.

4. — **ESSAI DE FUMURE MINÉRALE.**

Sept formules d'engrais, épandus dix jours avant la plantation, sont comparées en six répétitions. Il ressort des observations préliminaires que la fumure a activé l'entrée en production de la culture et s'est traduite par un accroissement de production variant de 167 à 276 % du rendement des parcelles-témoin.

5. — **ÉTUDE DES JACHÈRES ET DE LEUR REMISE EN CULTURE.**

Dans le bloc II, les productions, en fleurs sèches à l'ha, furent, au cours des 17 premiers mois de récolte, de 1.042 kg après jachère à *Crotalaria agathiflora* de 1 1/2 an, et de 1.189 kg après jachère naturelle de même durée.

En fin d'exercice, un nouvel essai orientatif de régénération du sol a été établi avec les objets : *Pennisetum purpureum, Desmodium intortum, Crotalaria agathiflora* et jachère naturelle.

B. — PLANTES VIVRIÈRES.

(I). PATATE DOUCE *(Ipomoea Batatas)*.

1. — COLLECTIONS.

Les collections de patates douces, dont l'entretien et l'observation furent poursuivis normalement, comprennent actuellement : 6 variétés sud-africaines, 9 du Tanganyika Territory, 3 de la station de Rubona, 3 de la station de Nioka, 17 du Katanga, 9 locales et 4 clones issus de la sélection de Mulungu.

2. — SÉLECTION GÉNÉRATIVE.

Les pourcentages de germination de différents lots de semences ont varié de 1,06 à 6,54 %.

Cent quarante-deux plantules illégitimes, provenant d'une dizaine de variétés, ont été mises en place à la fin de 1948.

Les hybridations artificielles ont été opérées entre les variétés M 46, Virovsky, Kasharie, Mugenda et Caroline Leaf.

3. — SÉLECTION VÉGÉTATIVE.

En cinquième épreuve, ou épreuve définitive avant l'introduction des clones en milieu indigène, la comparaison de 6 variétés et de 8 clones a établi la supériorité productive de M 46 et Caroline Leaf. Le clone M 46, tout particulièrement, se caractérise par la régularité de sa production.

Un nouvel essai définitif a été organisé, en fin d'exercice, avec 10 clones ou variétés.

4. — ESSAIS CULTURAUX.

a. — Influence de l'age des porte-boutures.

Un essai conduit avec cinq variétés a établi que, sauf pour Caroline Leaf, il est avantageux de prélever plusieurs fois des boutures sur les mêmes souches. La production des plants issus de boutures de souches âgées de six mois atteint, en moyenne, 93,71 % de celle des plantes mères âgées de deux ans.

b. — Essai d'acclimatation.

Après 7 mois de végétation, un essai de culture à 2.000 m d'altitude

a produit des rendements très insuffisants. Les variétés Caroline Leaf et Virovsky ont donné respectivement 10.260 et 9.660 kg de patates à l'ha. Un nouvel essai a été installé en fin d'exercice.

5. — **ESSAIS LOCAUX.**

Un essai à blanc, conduit à Kavumu-Line, a montré l'avantage statistique des lignes de 40 à 50 m en six répétitions.

En pour cent du rendement du standard (37.680 kg /ha), les productions s'établissent respectivement à 106,62, 73,41 et 69,91 pour les variétés M 46, Virovsky et Caroline Leaf, contrôlées à Kavumu.

(II). HARICOT *(Phaseolus vulgaris)*.

1. — **COLLECTIONS.**

Provenant de divers territoires de l'Est de la Colonie, 86 variétés de *Phaseolus vulgaris* ont été introduites en 1948.

Les collections comprennent actuellement 110 variétés de *P. vulgaris*, 2 variétés de *P. lunatus*, 1 variété de *P. multiflorus* et 2 variétés de *P. angularis*.

2. — **SÉLECTION.**

Après avoir donné satisfaction durant au moins deux saisons culturales, les variétés de haricots sont éprouvées en essais comparatifs locaux, établis sur colline et en marais. En outre, un essai d'acclimatation est organisé à Tshibinda (2.000 m d'altitude).

Les données suivantes furent obtenues de l'observation de deux essais comparatifs :

Variété :	Production moyenne (kg /ha) de deux saisons :	Résistance à *Melanogromiza* (% plants indemnes) 1947, 2e saison / 1948, 1re saison :	Résistance à l'Anthracnose (% plants indemnes) 1947, 2e saison / 1948, 1re saison :
Varia vaganda	2.304	93,10 /89,16	91,20 /96,00
Tendergreen Howies	2.082	86,33 /93,33	94,41 /99,50
Itangaza	1.866	85,83 /88,16	97,26 /100,00
N'Dele n° 2	1.841	90,83 /90,33	94,92 /99,50
Inkoos	1.776	89,50 /90,16	92,14 /99,00
Namusiho	1.609	88,66 /83,33	88,60 /90,00
Acme foncé	1.305	85,66 /83,83	89,40 /98,00

Un nouvel essai comparatif, un champ d'acclimatation à l'altitude de 2.000 m, ainsi qu'une expérience à blanc en milieu indigène (Kavumu-Line) sont en cours d'observation.

(III). MANIOC

1. — COLLECTIONS.

Les parcelles de collection groupent 25 variétés et 11 clones issus de semences originaires de la station d'Amani.

2. — SÉLECTION.

Un essai comparatif a été établi avc les 11 clones d'Amani et les 8 meilleures variétés de la collection. Il sera récolté, au début de 1949, après 13 mois de végétation. Une atteinte sévère de mosaïque sévit dans cette expérience.

Des champs de multiplication furent créés pour les 8 variétés les plus productives : N'tolili, Ikiela, Amer de six mois, Gonga na butu, Kenya 8, Rubona 749 et Rubona 750. Dans ces parcelles, la résistance à la mosaïque semble directement tributaire de la fertilité du sol.

3. — ESSAIS LOCAUX.

Des essais comparatifs sont conduits dans les cultures d'essais locaux de Walungu, Chigoma, Kabare, Kalehe et Nya Ngezi.

Récolté après 31 mois de végétation, un essai variétal organisé à Kavumu-Line a produit les rendements suivants à l'ha :

N'tolili	: 40.833
Rubona 750	: 27.500
Gonga na butu	: 27.333
Ikiela	: 24.000
Kenya 8	: 23.833
Rubona 8	: 22.833
Amer de six mois	: 18.500
Rubona 749	: 16.333

Une expérience de plantation (billonnage, buttage) et d'époque de récolte (après 12, 13, 14 et 16 mois de végétation) est en cours d'observation dans ce même centre.

(IV). DIVERS

1. — ESSAI DE CULTURE MIXTE ET DE RÉGÉNÉRATION DU SOL PAR LE BANANIER.

Douze parcelles de 16 ares, en terrain très incliné, ont été plantées,

en fin 1947 et début 1948, avec des bananiers à farine de la variété Mucheba. Après 6 à 10 ans, deux parcelles seront annuellement remises en culture. Cette expérience est soumise à un contrôle agrologique permanent. Des essais vivriers (haricots, maïs, sorgho) en culture pure ou mixte, organisés dans ces champs, montrent que la production des haricots ne paraît guère influencée par l'ombrage fourni par le maïs ou le sorgho.

2. — **ESSAI DE JACHÈRE.**

Une expérience de jachère a été entreprise après la rotation suivante :

1945 : Friche naturelle.
1946 : Patates douces, suivies de maïs.
1947 : Haricots (en première saison).

Elle comprend, en 6 répétitions, les objets :

(a) *Crotalaria agathiflora* (lignes à 0,50 m).
(b) *Soja hispida*, var. *Otootan* (lignes à 0,40 m).
(c) *Dolichos Lablab* (lignes à 0,50 m).
(d) Recolonisation naturelle.
(e) *Pennisetum purpureum* (plantation à 1,00 × 0,50 m).

L'essai, d'une durée de 2 1/2 ans, sera remis en culture en septembre 1949.

3. — **ESSAI D'ENGRAIS TRICALCIQUES.**

Des hyperphosphates « Reno » furent appliqués à raison de 1.000, 2.000 et 3.000 kg à l'ha, en tête de la rotation suivante :

Mai-novembre 1947 : Patates douces.
Novembre 1947-mai 1948 : Maïs.
Septembre-décembre 1948 : Haricots.
Septembre 1948 : Bananiers.

Les rendements, exprimés en pour cent du témoin non fumé, montrent que l'action de l'engrais s'est limitée à un arrière-effet sur maïs :

Engrais :	*Patates douces* :	*Carottes de maïs* :	*Haricots* :
1.000 kg	83,3	121,4	66,3
2.000 kg	86,4	122,0	60,8
3.000 kg	107,1	160,0	101,6

4. — **COLLECTIONS DIVERSES.**

L'introduction, en cours d'exercice, de 10 variétés, cultivées au Kivu au-dessus de 1.800 m d'altitude, porte à 66 le nombre des sortes de bananiers éprouvées à la Station.

L'enrichissement des collections de plantes vivrières, fourragères et de couverture s'est poursuivi régulièrement.

C. — CULTURES D'ALTITUDE.

Vingt-quatre espèces de plantes industrielles sont expérimentées à une altitude de 2.000 m. D'excellents résultats furent enregistrés avec *Guizotia abyssinica, Lavandula officinalis, Matricaria inodora, Mentha piperita, Origanum majorana, Pelargonium radula, Ruta graveolens, Satweia montana* et *Taraxacum Kok-Saghyz.*

Des essais sont actuellement en cours pour déclencher ou accélérer la floraison du lavandin (*Lavandula officinalis* × *L. spica*).

D. — BOISEMENT.

En 1948, une vingtaine d'ha furent reboisés en *Eucalyptus, Acacia decurrens* et *Cupressus macrocarpa.* Des *Prunus Salasii Caretto* furent interplantés dans des afforestations en *Eucalyptus saligna* âgés de 18 ans.

Un arboretum, qui couvrira quelque 18 ha, est en cours d'établissement.

Une quinzaine d'espèces d'*Eucalyptus* sont observées en parcelles de collection.

IV. LABORATOIRE DE CHIMIE

Assistant : M. Delvaux, A.
Adjoint : M. Speeckaert, P.

Quelque 2.000 analyses d'écorces de quinquina, de fleurs de pyrèthre et de divers produits agricoles, destinées pour la plupart aux travaux de sélection, furent effectuées en 1948.

Les recherches, conduites en vue de la mise au point de l'analyse des alcaloïdes du quinquina, aboutirent à des résultats quant à la détermination des alcaloïdes totaux, mais se poursuivent en ce qui concerne le dosage du sulfate de quinine.

V. LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

Assistant : M. Lefèvre, P. C.

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

Fourniture de plants et de semences.

Graines :	*Cinchona Ledgeriana*	15,3 kg
	Cinchona spp.	128,0 kg
	Coffea arabica	1.932,9 kg
	Pyrèthre	66,2 kg
	Thé	348,0 kg
	Essences forestières	24,3 kg
	Légumineuses	75,5 kg
	Tabac	100,0 kg
Plantules :	*Cinchona Ledgeriana*	58.000
	Cinchona succirubra	14.550
Tubercules :	*Solanum tuberosum* var. *Salaman*	5,3 kg
Boutures :	Géranium rosat	1.500

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO

Chef f. f. : M. Van Laere, R.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DES PLANTES FRUITIÈRES DE VUAZI

Directeur : M. Van Laere, R.
Assistant : M. Van den Broecke, R.
Adjoints : MM. Labarre, C.,
Van Dingenen, A.,
à partir du 27 octobre.

Au point de vue pluviométrique, l'exercice fut caractérisé par une chute totale faible (1.317,9 mm) et par les conditions extrêmement arides qui prévalurent durant les mois de juin à septembre.

I. BANANIERS

En 1948, les bananeraies expérimentales, qui couvrent 7 1/4 ha, ont produit, par unité de surface, 5.700 kg de régimes d'un poids moyen de 16,3 kg.

En ce qui concerne les expériences organisées précédemment, les résultats enregistrés au cours de l'exercice présent n'ont guère modifié les conclusions antérieures.

1. — ESSAI COMPARATIF DE FUMURE ORGANIQUE (1940).

L'expérience fut organisée, à partir de 1940, dans une bananeraie établie en 1936. Applications semestrielles des composts, à raison de 50 kg par souche.

Rendements annuels moyens (en kg à l'ha) :

Année	*a* Paillis + compost Poids total des régimes	*a* Paillis + compost Poids moyen des régimes	*b* Compost Poids total des régimes	*b* Compost Poids moyen des régimes	*c* Paillis Poids total des régimes	*c* Paillis Poids moyen des régimes	*d* Témoin Poids total des régimes	*d* Témoin Poids moyen des régimes
1941	8.184	12,2	4.578	11,0	8.515	13,2	4.526	11,0
1942	6.931	14,2	8.151	12,4	8.934	13,8	4.348	11,3
1943	10.656	14,8	6.031	11,8	4.505	13,0	5.276	11,0
1944	9.000	13,7	5.781	10,7	7.659	12,3	3.864	8,2
1945	9.411	12,3	6.145	10,3	7.561	10,6	3.489	8,7
1946	9.177	13,3	6.770	12,4	7.791	13,7	4.557	9,8
1947	6.734	16,1	7.451	13,6	6.518	13,6	2.935	11,0
1948	7.369	15,2	6.705	13,7	5.572	14,8	3.645	12,7
Moy.	8.431	14,0	6.451	12,0	7.132	13,1	4.080	10,5

Tant en ce qui concerne les rendements globaux que le poids moyen des régimes, la pratique du compostage associé à une couverture pailleuse maintient une nette supériorité productive. L'action individuelle du paillis confirme sa priorité sur celle du compost.

2. — **ESSAI DE CULTURE INTENSIVE (1940).**

Rendements annuels moyens en kg à l'ha :

Période	*Traitement*	*Poids total des régimes*	*Poids moyen des régimes*
1937 à 1940	Entretien normal sans paillis ni compost	6.568	14,9
1941 à 1943	Compost (50 kg par souche) et paillis renouvelé et enfoui tous les six mois	13.806	17,6
1944 à 1949	Idem	12.896	18,6
»	Entretien normal sans paillis ni compost	9.267	16,4
»	Rajeunissement de la plantation, paillis et compost	9.015	17,3
»	Rajeunissement de la plantation sans paillis ni compost	5.223	13,3

Les récoltes fruitières du dernier exercice n'ont pas modifié, d'une manière sensible, les résultats antérieurs quant à l'efficacité du paillis et du compost. Touchant l'opportunité éventuelle du rajeunissement d'une bananeraie épuisée, la brièveté de la période expérimentale n'antorise encore aucune conclusion définitive.

3. — **ESSAI COMPARATIF SUR L'INFLUENCE DU LABOUR (1942).**

Expérience organisée, à partir de 1942, dans une bananeraie établie en 1937.

Rendements annuels moyens en kg à l'ha (page 203) :

Année	*a* Labour semestriel + compost + paillis		*b* Labour semestriel + paillis		*c* Labour semestriel + compost		*d* Labour semestriel		*e* Témoin	
	Poids total des régimes	Poids moyen des régimes	Poids total des régimes	Poids moyen des régimes	Poids total des régimes	Poids moyen des régimes	Poids total des régimes	Poids moyen des régimes	Poids total des régimes	Poids moyen des régimes
1942	11 562	15,7	12.304	16,0	10.976	14,6	11.041	14,7	9.401	14,3
1943	11.197	14,4	10.130	15,7	9.596	13,1	7.467	12,0	7.545	12,3
1944	7.500	11,4	6.848	10,6	5.156	9,3	3.046	7,9	4.147	9,2
1945	10.584	10,3	6.719	9,3	4.697	9,3	3.087	7,6	3.137	8,7
1946	5.084	9,6	4.765	9,7	4.368	9,6	3.020	8,3	2.278	9,0
1947	3.542	12,1	3.346	10,4	3.964	11,0	1.185	8,7	899	8,1
1948	4.446	12,6	5.304	12,7	5.070	14,1	2.321	10,8	2.151	11,8
Moyennes	7.702	12,3	7.059	12,1	6.261	11,6	4.452	10,0	4.223	10,5

Les données acquises à ce jour confirment l'inefficacité du labour et l'action stimulante des autres pratiques à l'égard de la productivité de vieilles bananeraies.

4. — **EXPÉRIENCE DE COUVERTURE DU SOL (1942).**

Entrepris, à partir de 1942, dans une bananeraie établie en 1936, cet essai a donné, jusqu'à présent, les rendements moyens suivants, en kg à l'ha :

	Poids total des régimes		*Poids moyen des régimes*	
	1942 *à* 1947	1948	1942 *à* 1947	1948
a) Paillis complet, enfoui semestriellement	7.982	6.688	13,3	19,2
b) Paillis en lignes alternées (une ligne sous paillis, un an sur deux)	7.773	8.170	13,0	15,1
c) Paillis complet et permanent, avec 10 kg de cendres de bois par souche	10.079	12.160	15,5	19,4
d) Paillis en lignes alternées, avec 10 kg de cendres de bois par souche	9.140	7.886	14,9	16,8
e) Légumineuse érigée (*Flemingia*)	5.409	3.643	12,9	14,5
f) Témoin (« clean weeding »)	7.714	4.389	13,2	14,4

L'action conjuguée du paillis complet et des cendres de bois maintient son avantage productif. Par ailleurs, le *Flemingia* confirme son influence dépressive sur le rendement du bananier.

5. — **ESSAI DE RÉGÉNÉRATION (1945).**

A partir de septembre 1945, une bananeraie épuisée (1937) est en cours de régénération par des applications semestrielles, suivies d'enfouissement, de 50 kg de compost par souche, et par paillage permanent.

Rendements annuels moyens en kg à l'ha :

Année	*Poids total des régimes*	*Poids moyen des régimes*
1946	2.161	7,1
1947	4.109	14,3
1948	6.022	17,7

Au point de vue économique, ce mode de régénération s'avère rentable dans la mesure où des quantités suffisantes de matières vertes

existent à proximité des champs. Réalisable, en général, dans les bananeraies installées en savane, cette technique n'offre malheureusement guère de possibilités pratiques pour les plantations situées en région forestière. En effet, deux hectares de sous-bois sont requis par hectare de terrain cultivé.

6. — **ESSAI SUR L'ACTION DU PAILLIS (1948).**

Dans le but de préciser le mécanisme de l'action du paillis, une nouvelle expérience a été entreprise, en fin d'exercice, sur sol forestier alluvionnaire. Dispositif de plantation : 4 × 4 m.

Les traitements contrôlés sont :

a) Paillis permanent, non enfoui.

b) Paillis temporaire en saison sèche, non enfoui et enlevé à la fin de la saison.

c) Paillis permanent (entre les lignes de bananiers) sur treillis suspendu à 30 cm du sol.

d) Papier fort sur treillis (comme en *c*), en saison sèche.

e) Témoin : entretien normal sans paillis.

7. — **ESSAI COMPARATIF DE FUMURE ORGANIQUE POUR BANANIERS PLANTAIN (1948).**

A la fin de 1948, une expérience de fumure pour bananiers plantain a été organisée, en terrain forestier alluvionnaire et sous un dispositif standard (4 × 4 m), avec les modalités suivantes :

a) Paillis permanent, enfoui semestriellement.

b) Paillis permanent, sans enfouissement.

c) Paillis permanent, enfoui semestriellement avec 50 kg de cendres de bois.

d) Paillis temporaire en saison sèche.

e) Application semestrielle de 50 kg de compost et de 10 kg de cendres de bois.

f) Témoin.

II. ANANAS

1. — **ESSAI D'ENGRAIS ORGANIQUES ET MINÉRAUX (1947).**

Un essai de fumure fut établi, en mars 1947, avec des rejets d'ananas de la variété « Rothschild ». Dispositif de plantation : couples (75 × 75 cm) écartés de 1,50 m.

Productions fruitières enregistrées en 1948, sur parcelles de 266 plants :

	Nombre de fruits :	*Poids total (kg) :*
a) 4.500 kg monophosphopotasse + 200 kg fumier	52	71,75
b) Idem + paillis	59	77,55
c) 7.750 kg hyperphosphate « Reno »	70	101,75
d) Idem + paillis	67	114,25
e) 1.100 kg cyanamide de chaux + 200 kg fumier	52	75,25
f) Idem + paillis	54	95,50
g) 11.100 kg Tobacco 7 + 200 kg fumier + 200 kg cendres	58	87,25
h) Idem + paillis	55	93,75
i) 200 kg cendres	55	93,25
j) Idem + paillis	61	112,00
k) 200 kg fumier	45	72,00
l) Idem + paillis	49	72,80
m) Témoin	37	65,00
n) Paillis	37	63,75

En culture de savane non irriguée, l'usage du paillis détermine une plus-value appréciable. L'emploi conjugué des hyperphosphates et du paillage a produit des fruits d'un poids moyen satisfaisant de 1,700 kg.

2. — **ESSAI DE MULTIPLICATION PAR COURONNE.**

Au début du présent exercice, une expérience de multiplication par couronne a été inaugurée, en combinaison avec diverses fumures (exprimées en quantités appliquées par couple de 150 plants) :

a) 200 kg de compost ;

b) 200 kg de compost + 5.250 kg d'hyperphosphate ;

c) 200 kg de compost + 5.250 kg d'hyperphosphate + paillis permanent ;

d) Témoin.

3. — **ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE.**

Établi, en janvier 1948, par multiplication de rejets, un essai comprend les traitements suivants :

a) Paillis permanent ;

b) Paillis temporaire en saison sèche ;

c) Couverture temporaire de papier en saison sèche ;

d) Témoin.

III. CITRUS

1. — ESSAI COMPARATIF DE PORTE-GREFFES (1938).

Les nombres moyens de fruits par arbre sont renseignés ci-après pour quelques variétés :

			1944-1947	1948
Pamplemoussiers :				
Pomelo Marsch	1. sur bigaradier	*a.*	437	404
	»	*b.*	159	306
	2. sur Rough lemon	*a.*	266	179
	»	*b.*	345	497
Orangers :				
Sanguinos d. f.	1. sur bigaradier	*a.*	174	276
	»	*b.*	20	12
	2. sur Rough lemon	*a.*	370	614
	»	*b.*	134	349
Common ribera	1. sur bigaradier	*a.*	53	48
	»	*b.*	84	58
	2. sur Rough lemon	*a.*	560	517
	»	*b.*	197	474
Mandariniers :				
Oneco	1. sur bigaradier	*a.*	332	412
	»	*b.*	203	63
	2. sur Rough lemon	*a.*	275	176
	»	*b.*	168	176

a : en terrain alluvionnaire irrigué.
b : en terrain de savane non irrigué.

Sauf pour les pomelos, il se confirme que les terres non irriguées de savane ne conviennent guère à l'agrumiculture.

2. — ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS (1938).

Variétés greffées sur bigaradier.

Productions moyennes (nombres de fruits) par arbre, en terrain alluvionnaire irrigué (*a*) et en terre de savane non irriguée (*b*) :

		1945-1947	1948
Pamplemoussiers :			
Foster	*a.*	371	318
	b.	87	85
Connor	*a.*	168	147
	b.	57	85
Walter	*a.*	204	207
	b.	81	168
Duncan	*a.*	283	198
	b.	133	189

		1945-1947 :	1948 :
Mandariniers :			
Satsuma	*a.*	261	291
	b.	55	129
Clémentine	*a.*	685	1.984
	b.	99	297
Deliciosa	*a.*	471	765
	b.	98	330
Oneco	*a.*	621	954
	b.	76	53
Orangers :			
Washington Navel	*a.*	130	70
Th. Navel	*a.*	123	117
Cadena s. h.	*a.*	299	337
Shorney	*a.*	192	392

3. — **ESSAIS COMPARATIFS DIVERS.**

Dans les essais entrepris récemment (1945) sur divers porte-greffes des citronniers et pamplemoussiers, les premières observations révèlent que, contrairement au *Citrus decumana* qui s'avéra très décevant, le *C. nobilis* revêt un grand intérêt comme pied de greffe.

Diverses variétés d'agrumes sont observées en parcelles de collection ou d'introduction et dans les différents vergers.

4. — **CONTROLE DES ARBRES MÈRES.**

La productivité et la morphologie des fruits ont été régulièrement enregistrées pour de nombreux *Citrus* sous contrôle individuel.

IV. MANGUIERS

Les descendances végétatives et génératives ont été contrôlées.

Une vaste pépinière est en voie d'établissement dans le but d'organiser une expérience méthodique destinée à préciser l'époque et le mode de greffage les plus efficaces.

V. AVOCATIERS

Treize variétés d'avocatiers ont été groupées, en 1948, en un nouveau jardin clonal. Pour pallier aux risques d'inondations, très préjudiciables aux arbres, la plantation fut établie sur ados.

Il se confirme que la greffe en fente constitue le mode le plus avantageux de reproduction végétative.

Quant à la multiplication générative, elle s'avère indésirable, les semenceaux ne reproduisant pas les qualités des géniteurs.

VI. FRUITIERS DIVERS

La collection de plantes fruitières comporte actuellement 34 variétés. Une parcelle a été établie sous couvert forestier en vue de l'introduction de safoutiers.

VII. CULTURE MARAICHÈRE

Plusieurs plates-bandes d'asperges ont été établies en cours d'exercice. Entre le 7e et le 9e mois de végétation, une première récolte a produit 25 kg de légumes pour 110 plants.

VIII. PLANTES VIVRIÈRES

Des collections de soja, de manioc et de bananiers plantain sont soumises à divers contrôles. Deux variétés locales de bananiers plantain, Pongo et Nsakala, ont été multipliées, sur 50 ares chacune, en vue d'un essai de culture intensive.

IX. DIVERS

Les *Aleurites montana* plantés en terrain sablo-argileux de savane maintiennent leur avantage productif vis-à-vis des arbres installés en sol argileux profond de vallée. Sur la base du rendement quantitatif, 81 candidats arbres mères ont été choisis.

Agés actuellement de 8 ans, les *Hydnocarpus anthelmintica* se caractérisent par une végétation vigoureuse et une production abondante.

2. — STATION D'ESSAIS DE KONDO

Directeur : M. Van Daele, A.
Adjoints : MM. Masson, A.
Van Coppens, A.

L'année climatique fut caractérisée par l'insuffisance des précipitations : 922,5 mm de pluies (Moyenne des quatre années antérieures : 1.481,2 mm).

A. — CAFÉIERS.

1. — ESSAI COMPARATIF DE CAFÉIERS (*Coffea robusta*) SPONTANÉS LOCAUX (1941).

Les quatre meilleurs producteurs se caractérisent comme suit :

Caféiers spontanés	*Kg de cerises par arbre* 1945-1948	1948	*Poids moyen de 100 fèves (g)* 1948
S. 19	9,0	8,6	19,1
S. 23	4,6	5,4	20,4
S. 9	4,3	4,8	20,6
S. 14	3,8	3,8	16,9

Signalons que la production du S. 19 est deux fois supérieure à celle du meilleur clone introduit à la Station (SA. 158).

2. — MICRO-ESSAI DE SUJETS DE GREFFE.

Cinq clones (Bg. 83, Bg. 10503, SA. 24, SA. 34 et SA. 158) sont en cours de comparaison sur trois porte-greffes différents (*Robusta* spontané, Lula amélioré et Bg. 12.401).

Conformément aux conclusions antérieures, le clone SA. 158 a primé au point de vue de la productivité. D'autre part, les pieds de greffe *Robusta* spontanés maintiennent leur supériorité touchant le rendement et la grosseur des fèves.

3. — EXPÉRIENCE D'OMBRAGE (1941).

Exprimées en kg de cerises fraîches par parcelle de 16,7 a, les productions des trois derniers exercices s'établissent ainsi :

Traitement	1946	1947	1948
a) Caféiers non ombragés	589,4	311,3	156,0
b) Caféiers sous ombrage de *Leucaena glauca*	273,7	202,0	102,0
c) Caféiers sous ombrage mixte (*Albizzia stipulata*, *Peltophorum africanum*, etc.)	212,4	96,8	110,0

Il apparaît ainsi que l'avantage initial des arbres cultivés sans couvert s'atténue progressivement.

4. — **ESSAI DE TAILLE (1942).**

Nous renseignons ci-après les productions, en kg de cerises par objet de 25 a, recueillies au cours des trois dernières campagnes :

Traitement	1946	1947	1948
a) Tige unique, étêtage à 1,80 m	314,6	449,1	201,0
b) Tige unique, étêtages successifs à partir de 1 m	254,6	362,6	133,0
c) Tiges multiples	560,4	485,6	160,0

Au stade actuel de l'expérience, la régression productive des caféiers multicaules a considérablement réduit les différences entre les rendements des trois objets.

5. — **DIVERS.**

Un micro-essai de greffage sur place a échoué par suite de l'humidité atmosphérique excessive qui prévaut au cours de la saison des pluies. Jusqu'à présent, seule la greffe en pépinière irriguée, au milieu ou à la fin de la saison sèche, s'est avérée efficace.

Introduits en 1947, une centaine de caféiers spontanés du Haut-Mayumbe sont en cours d'observation.

B. — HÉVÉA.

1. — **OBSERVATION DES CLONES ET LIGNÉES.**

Quinze familles clonales, représentées par des descendances génératives illégitimes, sont contrôlées. Après quatre ans de plantation, les arbres des familles Av. 163 et Av. 152 mesurent respectivement 33,9 et 33,2 cm de circonférence à 1 m du sol.

Parmi les 26 clones du champ d'épreuve (1944), il convient de signaler la vigueur végétative des Av. 50, BD.10, B. 2, Tj. 16 et Av. 152.

2. — **EXPÉRIENCE DE CULTURE INTERCALAIRE HÉVÉA-BANANIER (1940).**

L'essai fut réalisé par plantation synchronique des hévéas et des bananiers. Un alignement fut supprimé, après un an, dans les parcelles comportant deux lignes de bananiers. Tous les bananiers intercalaires furent supprimés au début de 1946. Au cours du présent exercice, les hévéas furent soumis à une éclaircie sélective basée sur la vigueur végétative.

Circonférence du tronc (cm) à 1 m du sol :

Traitement	1945	1946	1947	1948
a) Hévéas en culture pure	20,1	29,9	36,9	53,0
b) Hévéas + 1 ligne de bananiers	18,3	27,8	35,4	51,2
c) Hévéas + 2 lignes de bananiers	18,4	27,7	34,9	50,1

3. — **GREFFAGE.**

En 1948, les 7.550 greffes, réalisées pour la plupart aux champs et en 2e et 3e passages, accusèrent 60 % de réussite au recépage.

4. — **VISITE SANITAIRE.**

L'état sanitaire des hévéas reste satisfaisant. Le traitement aux huiles minérales de réemploi a été inauguré.

C. — ELAEIS.

1. — **CONTROLE DE LA PRODUCTIVITÉ.**

Le contrôle individuel de la productivité, dans les champs généalogiques et expérimentaux, s'est poursuivi normalement.

Pour l'ensemble des palmeraies en production, qui couvrent 90,7 ha, la production en kg de régimes a été la suivante pour les quatre dernières années :

1945 : 311.790
1946 : 257.138
1947 : 289.097
1948 : 459.387

La régression enregistrée en 1946 est due à l'incidence de maladies dont l'étude est actuellement en cours.

2. — **COLLECTION (1940).**

Production individuelle, en kg de régimes, de quelques lignées de Yangambi :

Lignée	*Nombre de palmiers*	1948
244/17 × 97/9	27	24,0
273/15 × 53/3	32	56,5
590/11 × 53/3	33	85,0
64/3 × 590/11	36	65,6

3. — **CHAMPS GÉNÉALOGIQUES (1941).**

Production individuelle, en kg de régimes, de quelques descendances hybrides de Yangambi :

Lignée	*Nombre de palmiers*	1948
42/4 × 857 M	170	46,6
64/3 × 35 R	167	39,4
221/6 × 25 A	154	37,1
1031/11 × 821 A	174	49,6
461/28 × 821 A	95	40,8
122/8 × 45 A	14	30,3
220/3 × 45 A	166	62,3
287/1 × 857 M	175	36,2
67/9 × 45 A	182	44,9
70/16 × 857 M	197	57,1
287/1 × 68 R	188	53,1

4. — **EXPÉRIENCE DE CULTURE INTERCALAIRE ELAEIS-BANANIER (1940).**

Les rendements individuels moyens des palmiers (en kg de régimes), enregistrés au cours des deux derniers exercices, n'indiquent aucune influence déprimante de la culture intercalaire :

	1947	1948
a) Palmiers en culture pure	38,3	38,7
b) Palmiers + 1 ligne de bananiers	41,4	43,0
c) Palmiers + 2 lignes de bananiers	41,4	37,2

5. — **ESSAI DE DENSITÉ (1941).**

Au stade actuel de l'expérience, la concurrence entre plants voisins s'est considérablement accrue.

Production individuelle, en kg de régimes :

Traitement	1947	1948
a) 10 × 8 m (125 palmiers/ha)	22,8	33,2
b) 8 × 8 m (165 » »	27,0	40,6
c) 6 × 8 m (200 » »	19,8	28,6
d) 4 × 8 m (300 » »	16,7	20,9

6. — **EXPÉRIENCE SUR LES MODES D'OUVERTURE D'UNE PALMERAIE (1941).**

Production individuelle, en kg de régimes, établie sur les palmiers en production :

Traitement	1945	1946	1947	1948
a) Ouverture par incinération, couverture de *Pueraria*	20,7	21,7	16,4	30,7
b) Ouverture sans incinération, couverture de *Pueraria*	15,5	19,5	16,0	30,3
c) Ouverture sans incinération, recrû forestier	25,8	26,4	20,3	33,0

La supériorité productive de ce dernier traitement continue à se manifester.

7. — **PATHOLOGIE.**

Afin de pouvoir établir les causes de l'apparition des maladies chez le palmier, un micro-essai a été entrepris, cette année, avec les traitements suivants :

a) Un trou de 1 /2 m^3, comblé par du compost, pour chaque palmier.

b) Deux trous de 1 /2 m^3, comblé par du compost, pour chaque palmier.

c) Couverture épaisse et complète de compost.

d) Arrosage : 2.500 l par mois et par palmier.

D. — CACAOYERS.

1. — **COLLECTIONS.**

Introduits de Yangambi, les hybrides Criollo × Forastero (1942) sont soumis au contrôle individuel de la productivité et à l'analyse physique des cabosses.

Au cours des cinq premières années de production, les élites K. 412 et K. 448 ont livré des moyennes respectives de 3,45 kg et 3,82 kg de fèves fraîches par exercice.

En fin 1947, une descendance illégitime de l'arbre mère K. 412 a été plantée.

Durant l'année, une collection de descendances Djatti-Roengo a été créée au départ d'un arbre cultivé à Vuazi.

2. — **INTRODUCTION DE CACAOYERS SOUS HÉVÉAS (1948).**

Un essai d'introduction de cacoyers sous sept clones d'hévéas

a été entrepris, sur une superficie de 25 ares, afin d'établir les possibilités économiques de la culture mixte.

3. — **ESSAI DE MULTIPLICATION VÉGÉTATIVE.**

Nous avons signalé précédemment (voir Rapport annuel pour l'exercice 1947, page 173) les résultats favorables de la greffe du cacaoyer dans les conditions locales.

Malgré l'influence heureuse sur la reprise végétative du recourbement du sujet, opéré un mois après la greffe, on a, pour des raisons de simplification technique, adopté le recépage ordinaire, tel qu'il est pratiqué pour l'hévéa.

4. — **CONTROLE SANITAIRE.**

On a enregistré un déchet appréciable, dû, semble-t-il, à la sécheresse exceptionnelle qui a sévi au cours de l'année.

E. — BANANIERS.

1. — **ESSAI DE CULTURE INTENSIVE (1940).**

A partir de 1942, une bananeraie a bénéficié d'un apport annuel de matières organiques. Aucun traitement ne fut appliqué au cours du présent exercice.

Les caractéristiques économiques de cette expérience sont consignées ci-après :

Année	Kg de régimes à l'ha	Poids moyen des régimes (kg)	Apport de matières organiques, en journées de travail à l'ha
1940	12.956	24,3	—
1941	7.734	20,0	—
1942	5.444	13,4	475
1943	4.561	13,1	230
1944	4.846	14,7	156
1945	2.631	15,7	191
1946	8.332	15,7	188
1947	6.894	13,8	507
1948	6.771	16,4	—

2. — **ESSAI D'ŒILLETONNAGE (1944).**

Cette expérience fut inaugurée, en juin 1947, dans une bananeraie créée en 1944.

Traitement	Kg de régimes à l'ha 1946	1947	1948	Poids moyen (kg) des régimes 1946	1947	1948
a) Œilletonnage semestriel	9.685	9.003	7.498	19,7	15,7	15,0
b) Sans œilletonnage	8.955	8.803	8.552	17,7	13,8	10,9
c) Œilletonnage tous les quinze jours	15.155	7.539	6.628	20,5	16,3	16,2
d) » tous les mois	14.856	9.737	7.383	20,0	15,9	14,9
e) » tous les 2 mois	13.729	7.665	6.464	21,8	16,5	15,3
f) » tous les 3 mois	11.910	7.714	6.091	20,9	16,7	15,8

3. — **ÉTUDE DE LA DURÉE DE LA JACHÈRE (1948).**

Afin de préciser, en conditions extensives de culture, la durée de jachère requise pour régénérer une bananeraie, une expérience, entamée en cours d'exercice, étudiera l'efficacité de friches de 8, 10 et 15 ans. Établies à raison d'un hectare par an, les parcelles comporteront quatre années de culture.

4. — **EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE CULTURE PERMANENTE (1948).**

A la fin de 1948, une surface de 6 ha a été subdivisée en bandes de 20 m (4 lignes de bananiers), alternativement plantées ou maintenues sous recrû. Dès la deuxième année de production, la bande sous recrû fournira la matière verte nécessaire au paillis de la culture.

Le cas échéant, la partie sous recrû pourra être cultivée.

5. — **MICRO-ESSAI DE MODE DE PLANTATION (1948).**

Organisée en fin d'exercice, cette expérience a pour but d'établir le mode de plantation le plus favorable, au départ de rejets à différents stades de développement.

F. — ALEURITES.

Une centaine d'*Aleurites montana*, entrés en production dans une parcelle de collection, ont été soumis à l'observation individuelle des rendements.

G. — CULTURES VIVRIÈRES.

Les données expérimentales préliminaires établissent que l'ouverture des plantations sans incinération, avec accumulation des détritus perpendiculairement au sens de la pente, est aisément réalisable sur de grandes étendues. Les bandes dégagées et celles couvertes de bois étant de largeur identique, la culture pourra, dès les premiers symptômes de fatigue du sol, être alternée.

Il semble, d'après les premiers résultats, que le labour soit superflu pour le maïs et le haricot, nécessaire pour l'arachide, et favorable aux rendements de l'igname et du manioc.

3. — STATION D'ESSAIS DES PLANTES A FIBRES DE GIMBI

Directeur : M. Brynaert, J.
Assistant : M. Laurent, J.
Adjoint : M. Van Hoef, J.

Malgré un accroissement des précipitations totales (1.272 mm contre 1.035 mm en 1947), l'exercice écoulé s'est caractérisé, comme les années antérieures, par un régime pluviométrique très défavorable et insuffisant.

Ces circonstances justifient l'attention croissante attachée au choix des variétés résistantes aux conditions climatiques arides.

A. SISAL

1. — EXPÉRIENCE COMBINÉE SUR L'ACTION DE L'OMBRAGE ET DES ÉLÉMENTS CATALYSEURS ET FERTILISANTS (1944-1945).

Les présentes observations ont confirmé les conclusions antérieures touchant l'influence défavorable de l'ombrage sur la croissance des agaves, ainsi que l'inaction des éléments mineurs isolés vis-à-vis de la brûlure du sisal.

D'autre part, l'application de fumures organiques et minérales a réduit effectivement la virulence de la maladie et a déterminé une végétation plus saine et plus vigoureuse. L'action de la potasse fut, à nouveau, prédominante.

2. — ESSAI DE PRÉPARATION DU TERRAIN (1945-1946).

Malgré une hétérogénéité marquée dans le développement des plants, on constate une amélioration de l'état sanitaire des agaves avec l'approfondissement du labour. Dans un sol défoncé à 75 cm, la croissance est satisfaisante, mais les extrémités foliaires se dessèchent.

3. — ESSAIS CULTURAUX (1942-1946).

Diverses expériences sur l'ombrage naturel, la préparation du terrain et l'interplantation dans une bananeraie, relatées dans les rapports

antérieurs, n'ont apporté aucune modification aux résultats déjà obtenus.

Plantés sous bananiers, en terrain de savane reboisée (1942-1943), les agaves manifestent toujours un développement sain et vigoureux et assurent un rendement économique.

4. — **MICRO-ESSAI SUR L'ACTION DES FACTEURS CLIMATIQUES (1948).**

Une expérience orientative sur échelle réduite contribue à la détermination des causes de la brûlure. Elle comporte cinq objets :

a) Pulvérisation quotidienne d'eau sur le feuillage.
b) Irrigation quotidienne des pieds par rigole.
c) Irrigation en surface.
d) Protection sous abri vitré avec drainage, en amont, des eaux de ruissellement.
e) Témoin.

Nous rapportons ici quelques données préliminaires, en pour cent du témoin :

	Accroissement après 11 *mois*	*Feuilles formées après* 1 *an*	*Feuilles atteintes de brûlures typiques*
a)	86	94	209
b)	86	126	111
c)	107	130	81
d)	105	76	0
e)	100	100	100

Les résultats sont particulièrement suggestifs en ce qui concerne l'absence totale de brûlure sous abri vitré. Protégés d'une manière permanente du contact des brouillards, les tissus foliaires semblent résister efficacement à l'insolation directe.

5. — **ESSAI DE CULTURE EN ASSOLEMENT FORESTIER (1947-1948).**

Deux hectares furent plantés en terrain de savane, reboisé par huit années de mise en défens contre les feux de brousse, en vue d'expérimenter la culture du sisal dans un assolement forestier.

Sur la base d'un cycle cultural de 7 ans et d'une jachère de 14 ans, deux traitements sont prévus :

a) Culture avec contrôle du recrû forestier.
b) Culture à densité de plantation identique à l'objet précédent

[4 m × (0,90 × 0,75 m)] avec introduction de bananiers Gros Michel (4,00 × 4,60 m).

6. — **MICRO-ESSAI SUR LE MÉCANISME DE L'ACTION DU PAILLIS (1947-1948).**

Cinq traitements sont en cours d'observation :

a) Couverture de *Pueraria javanica* (Témoin).
b) Paillis permanent.
c) Couverture de papier fort posé sur treillis.
d) Compostage en fossés (50 t /ha /an).
e) Paillis posé sur treillis.

7. — **MICRO-ESSAI COMBINÉ DE DOSAGE DE CHAUX (1947-1948).**

Quatre objets sont comparés :

a) Couverture de *Pueraria javanica* (Témoin).
b) Cinq applications annuelles de 2 t de chaux à l'ha.
c) Cinq applications annuelles de 2 t de chaux + 10 t de compost à l'ha.
d) Cinq applications annuelles de 4 t de chaux à l'ha.

Aux points de vue végétatif et sanitaire, l'épandage combiné de chaux et de compost s'avère très favorable aux stades juvéniles du développement.

8. — **MICRO-ESSAI DE FUMURE MINÉRALE (1947-1948).**

Un essai orientatif confronte trois traitements :

a) Témoin.
b) 2.000 kg de chaux + 400 kg de chlorure de potassium + 80 kg de phosphate bicalcique + 80 kg de sulfate d'ammoniaque par ha et par an.
c) Formule identique à *b* sauf pour la chaux : 4.000 kg par ha et par an.

9. — **COLLECTIONS.**

Plus exigeant qu'*Agave sisalana*, l'*A. amaniensis* n'est guère prospère en terrain de savane dégradé.

Fourcroya gigantea et *F. cubensis* manifestent un excellent comportement.

B. URENA LOBATA

1. — **SÉLECTION.**

Au cours de la saison culturale, le régime pluviométrique irrégulier (47 jours de pluies, contre 81 en 1947) a permis de mettre en évidence la rusticité et la résistance à la sécheresse des lignées sélectionnées d'*Urena lobata*.

Le produit de la sélection massale de la variété de Luozi continue à marquer un avantage végétatif et technologique sur la variété améliorée de Vuazi.

Quant à la sélection pédigrée, elle a fourni des résultats encourageants. Touchant le rendement en fibres sèches à l'unité de surface, critère principal de l'épreuve, des plus-values de 3 à 43 % ont été enregistrées par rapport aux témoins issus de la sélection massale. Des échantillons de fibres des lignées les plus productives ont été expédiés en Europe, aux fins d'analyse.

Neuf lignées élites ont été soumises à une épreuve comparative en six répétitions. Six d'entre elles ont produit des rendements significativement supérieurs à ceux des témoins : S. C. E. 7, S. C. V. 125, S. C. V. 14, S. C. V. 117, 4.26 et M. 71.

2. — **COLLECTIONS.**

Les caractéristiques suivantes se rapportent à l'analyse d'une dizaine de variétés, soumises à un rouissage de 16 jours dans une eau à température moyenne comprise entre 20 et 25° C :

	Rendement en fibres (%)	Longueur de rupture (en km)	Finesse (Nm)	Raideur Mo (1)	Raideur Mo/p
Madimba	4,3	41,502	376	0,60	73,17
Eala	4,8	40,926	463	0,51	62,96
Vuazi	4,5	37,956	356	0,60	77,92
Mukinga	4,7	37,853	368	0,53	65,43
Luozi	4,4	30,886	342	0,45	54,88
Luozi à fleurs rouges	4,3	30,046	341	0,53	64,63
Thysville	4,0	35,727	357	0,59	78,67
Kisimbi	3,7	29,535	395	0,47	59,49
Yangambi	3,5	40,318	378	0,53	65,43
Dikambuari	3,5	32,704	352	0,45	56,96

(1) Couple en g/cm.

3. — **INTRODUCTION DE L'URENA DANS LES ASSOLEMENTS (1945).**

Rendements à l'unité de surface :

1945 — 1946 : culture mixte : maïs : 2.016 kg de graines
Urena : 816 kg de fibres sèches
1946 — 1947 : culture mixte : manioc : 5.452 kg
bananiers plantains (plantation)
1947 — 1948 : culture mixte : manioc (2e année) : 3.648 kg
bananiers : 5.018 kg de régimes d'un poids moyen de 12,4 kg
1948 — 1949 : bananiers plantains.

4. — **ESSAIS ORIENTATIFS EN VUE DE DÉTERMINER LA PLACE DE L'URENA DANS LES ASSOLEMENTS.**

Des essais d'assolements sur petite échelle (25 ares par champ) sont contrôlés en diverses conditions écologiques : forêt secondaire (à flanc de coteau et dans les fonds de vallée), savane reboisée et savane dégradée.

Aux stades préliminaires de l'expérience, la culture de l'*Urena* offre, en forêt secondaire, d'intéressantes perspectives économiques. Par contre, en terrains de savane reboisés ou en voie d'afforestation, cette spéculation ne présente guère d'intérêt. Cet échec est d'ailleurs général pour les autres cultures textiles éprouvées, à l'exception des *Hibiscus*.

5. — **ESSAIS INDUSTRIELS.**

Les résultats d'une analyse technologique, réalisée à l'Université de Gand (Prof. De Meulemeester), ont permis de dresser le tableau suivant :

Matériel	Récolte	Poids des fibres sèches en kg	Rendement en % sur tige	Durée en jours du rouissage	*Analyse technologique* Longueur de rupture (en km)	Finesse (Nm)	Raideur Mo (1)	Mo/p
Tiges vertes (20 kg)	Avant floraison	0,990	4,9	10	28,696	416	0,26	40,00
	pendant »	0,810	4,5	10	36,704	399	0,35	51,47
	après »	0,930	4,6	10	30,513	361	0,20	29,41
Écorces fraîches (20 kg)	Avant floraison	0,650	3,2	10	21,647	405	0,20	30,77
	pendant »	1,350	6,7	10	26,758	307	0,22	32,35
	après »	1,450	7,2	10	32,191	327	0,36	48,65
Écorces sèches (20 kg)	Avant floraison	0,775	3,8	30	32,732	369	0,44	57,14
	pendant »	1,350	6,7	31	20,040	326	0,34	47,89
	après »	0,900	4,5	31	21,923	333	0,29	42,03

(1) Couple en g/cm.

Il ressort de ces données qu'il est avantageux de récolter les tiges au moment de la floraison. En ce qui concerne l'ensemble des propriétés technologiques, le rouissage des tiges vertes a donné les meilleurs résultats.

C. PLANTES A FIBRES DIVERSES

Les travaux relatés sous cette rubrique sont exécutés suivant un programme établi en collaboration avec la Division des Plantes vivrières à Yangambi.

Diverses plantes textiles sont actuellement en cours d'observation dans les différents essais d'assolement signalés plus haut. Des conclusions valides ne pourront être émises qu'ultérieurement.

Dès à présent, il apparaît nettement que, pour un rendement économique moindre, les exigences culturales des plantes éprouvées sont supérieures à celles de l'*Urena*. Il convient cependant de faire exception pour *Hibiscus cannabinus*, *H. Sabdariffa*, *H. Eetveldeanus*, *H. Abelmoschus* et *H. esculentus*, à rendements culturaux satisfaisants, mais dont la fibre appartient à une classe inférieure à celle de l'*Urena lobata*.

Abroma augusta.

Il résulte, d'essais technologiques conduits sur des lots soumis à différents modes de rouissage, que la rupture moyenne de l'*Urena* (32,6 km) est notablement plus élevée que celle des fibres d'*Abroma* (25,8 km). Les fibres d'*Urena* sont, en général, plus souples que celles d'*Abroma* (0,44 contre 0,72), mais plus raides que les fibres de jute.

Les données économiques suivantes ont été obtenues dans une plantation plurannuelle :

Écartement :	Production en tiges (kg /ha)		Fibres (kg /ha) rouissage en écorces fraîches	
	1947	1948	1947	1948
A la volée	880	388	55	20
0,60 × 0,20 m	6.160	1.960	388	80
0,80 × 0,20 m	12.520	11.184	744	592
1,00 × 0,20 m	14.580	10.900	852	616
0,40 × 0,40 m	13.500	14.300	868	849
0,60 × 0,40 m	10.440	4.460	316	220
0,80 × 0,40 m	7.860	3.700	472	201
1,00 × 0,40 m	5.360	2.320	296	159
0,60 × 0,60 m	5.760	2.820	336	159

La régression rapide, en deuxième année de culture, montre l'importance des exigences édaphiques de l'*Abroma*.

D. ACTIVITÉS DIVERSES

1. — HÉVÉA.

Au stade juvénile actuel, le développement des clones est satisfaisant. Les accroissements en circonférence les plus rapides sont signalés pour les clones BD. 10, BD. 5, B. 2 et Av. 49. Malgré l'incidence de quelques cas de *Fomes*, l'état sanitaire des descendances végétatives est également bon.

Dans les descendances clonales, établies en culture mixte avec bananiers Gros Michel ou sous recrû forestier, aucune différence dans l'accroisement des sujets ne résulte, jusqu'à présent, du mode de culture. Le chablis est néanmoins plus fréquent en culture intercalaire.

2. — ALEURITES MONTANA.

Plantés en décembre 1945, les arbres ont livré, au cours de l'exercice présent, leur première production.

Le développement végétatif des sujets s'avère plus vigoureux en terres rouges.

	Terrain forestier à sol				Terrain de savane à sol			
	jaune		rouge		jaune		rouge	
	1947	1948	1947	1948	1947	1948	1947	1948
Hauteur du tronc (m)	1,17	1,19	1,17	1,25	1,14	2,56	1,05	1,36
Circonférence à 50 cm du sol (cm)	11,9	15,6	13,5	25,4	13,8	18,7	11,0	20,3
Diamètre de la cime (m)	1,51	2,37	1,75	2,07	1,77	2,47	1,40	2,98

3. — CULTURES VIVRIÈRES.

Des parcelles démonstratives de cultures vivrières sont incluses dans le programme général relatif aux assolements.

4. — VERGER.

Malgré une amélioration des rendements en 1948, la croissance des *Citrus* reste déficiente en terrain de savane.

La production des bananiers Gros Michel (25 ha), plantés en 1944-1945 en culture intercalaire avec des hévéas, s'est accrue notablement. Elle fut, en 1948, de 71 tonnes, contre 35 tonnes pour l'exercice précédent.

5. — REBOISEMENTS.

Huit années de protection de la savane contre les feux de brousse se sont soldées par une production de 20 tonnes de bois de chauffage

à l'hectare, contre 2,5 à 5,0 tonnes dans les parcelles abandonnées aux feux annuels.

Les divers boisements ont été normalement entretenus.

6. — **ÉLEVAGE.**

L'état sanitaire du noyau Dahomey s'est notablement amélioré en 1948.

Par suite des intempéries, le fanage de graminées fourragères, ainsi que l'engrangement du foin se sont heurtés à de graves difficultés.

Les essais d'amélioration des pâturages par introduction d'herbes de valeur se sont poursuivis.

VI. — SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES

Chef : N...

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE BAMBESA

Directeur : M. Lecomte, M.
Assistants : MM. Colignon, E.
De Coene, R.
Du Bois, H.
Adjoints : MM. De Vogelaere, A.
Migeon, A.
Assistants au Laboratoire de Phytopathologie :
MM. Henrard, P. (a participé temporairement aux recherches durant la campagne cotonnière).
Schmitz, G.

La sécheresse anormale qui a sévi au mois d'août fut préjudiciable aux semis cotonniers tardifs. En période de végétation, l'instabilité hygrométrique provoqua un important « shedding » des capsules. Lors de la récolte, une humidité atmosphérique exceptionnellement intense, la plus élevée qui ait été enregistrée depuis 1935 (déficit de saturation mensuel pour décembre : 7,3 mm contre 10,4 de moyenne pour le mois considéré), détermina un taux important de pourriture des capsules sur pied et abaissa notablement le « grade » du coton.

Quant aux dégâts d'ordre parasitaire, ils ne retentirent guère sur la productivité.

I. GROUPE DE LA SÉLECTION COTONNIÈRE

Assistant, Chef de Groupe : M. De Coene, R.
Adjoint : M. De Vogelaere, A.

1. — RECHERCHE DE NOUVELLES LIGNÉES.

L'*organisation générale* de la sélection pédigrée comprend les étapes suivantes :

Choix des plantes mères. Ce choix s'effectue dans une population hybride issue des croisements inaugurés, à partir de 1943, parmi les variétés étrangères introduites en collection et dans les populations cultivées à Bambesa ou dans la zone cotonnière. Diverses observations président au choix des plantes : productivité, bon développement architectural, faible rapport entre l'appareil végétatif et génératif, résistance aux insectes, qualités technologiques de la fibre, etc. L'analyse se limite à l'enregistrement du nombre de capsules, de la longueur de la fibre, du pourcentage de fibres et du seed-index. La longueur de la fibre minimum exigée pour le choix des plantes mères est de 28 mm et le rendement en fibres de 38 %. Les plantes conservées sont autofécondées et semées en lignes de 50 poquets en parcelles d'élites I.

Parcelles d'élites I. Ces parcelles groupent les lignées originaires des souches choisies comme indiqué ci-dessus. Ces élites sont partiellement autofécondées. En plus des observations déjà mentionnées, il est tenu compte du poids moyen des capsules et de la capacité productive (nombre de capsules × poids moyen des capsules). Les comptages de capsules sont opérés sur 10 plants. Il est procédé à un nouveau choix de 5 plants dans les lignées conservées.

Les *parcelles d'élites II* comprennent les meilleures lignées des parcelles précédentes et sont soumises aux mêmes opérations et contrôle.

Les *parcelles d'élites III* sont établies avec un choix d'élites II de la campagne antérieure. Cinq plants de ces lignées, entièrement autofécondées, sont analysés à l'achèvement complet de la récolte. Outre les observations précédentes, la productivité relative est notée en fonction du témoin.

Les *parcelles d'élites IV*, également créées au départ des lignées à un stade inférieur de sélection, sont soumises aux mêmes analyses et technique. Le contrôle est complété par un micro-essai de productivité.

Les *parcelles d'élites V, VI et VII* sont destinées à l'élimination

progressive des lignées indésirables et à la fixation génétique des familles de valeur. Au terme de ce cycle, des échantillons de coton sont prélevés en vue des essais en filature et de l'appréciation commerciale du produit.

Une *parcelle de collection* complète les parcelles de pedigrees. Elle est dévolue au maintien, par autofécondation, des lignées antérieurement créées et des variétés introduites. Les unes et les autres sont soumises au contrôle partiel imposé aux élites I.

a. — Parcelle de choix des plantes mères.

Sur 1.017 candidats analysés, 68 plantes mères ont été retenues pour les besoins de la sélection.

b. — Parcelle d'élites I.

Parmi les 91 lignées issues des souches de la récolte précédente, 15 ont été choisies.

c. — Parcelle d'élites II.

Vingt-quatre lignées, représentant 13 familles, sont admises en parcelles d'élites III, sur un lot initial de 95 lignées groupées en 19 familles. Une dissociation importante se manifeste au sein de ces familles, hybrides pour la plupart.

d. — Parcelle d'élites III.

Des 135 lignées analysées au départ, 12 élites, appartenant toutes à des familles différentes, ont été sélectionnées.

e. — Parcelle d'élites IV.

Quinze élites, groupées en 5 familles, sont conservées sur un total initial de 80 lignées. Un pedigree, le Stoneville 5/90, est admis en « élites fixées ». Une autre lignée, le 51, s'est signalée par la longueur de sa fibre et son rendement élevé à l'égrenage.

f. — Parcelle d'élites V.

Parmi les 65 lignées sous contrôle, 9 pedigrees, issus de 3 familles, seront admis à l'épreuve en élites supérieures. Le Stoneville 2/180, génétiquement fixé, se caractérise par une productivité élevée et un

haut rendement à l'égrenage. La longueur de sa fibre est malheureusement insuffisante.

g. — Parcelle d'élites VI.

Une seule lignée est maintenue. Elle est issue de la famille 0/23 qui ne présente d'ailleurs aucun caractère exceptionnel.

h. — Parcelles d'élites VII.

Contrairement aux rendements enregistrés jusqu'à présent, le Stoneville 5/B, seule famille représentée en élites VII, n'a produit, en micro-essai comparatif, qu'une récolte moyenne. Il s'est montré, de plus, très sensible au « Wilt ».

Nous consignons, ci-après, les caractéristiques des lignées en élites V, VI et VII.

Famille	N°	Poids moyen de la capsule (*g*)	Longueur moyenne de la fibre (*mm*)	Rendement à l'égrenage (% fibres)	Seed-index	Productivité en % du témoin
48	402-4	5,86	29,53	38,13	11,43	116,38
			26,79	38,38	9,50	110,38 (1)
138	410-1-2-6	5,59	29,39	38,06	11,49	125,22
			28,44	38,13	9,45	97,06 (1)
Ston. 2-178	429-31-34	7,01	29,84	37,50	11,89	128,77
			28,42	36,53	10,15	112,98 (1)
Ston. 2-180	443 à 465	6,98	28,65	39,26	13,33	123,49
			26,78	40,22	11,04	113,54 (1)
0/23	467	5,67	31,15	38,46	11,05	107,46
			26,84	37,87	8,80	99,09 (1)
Ston. 5-B	483 à 510	6,13	30,07	37,72	12,24	110,69
			28,97	37,63	10,33	95,86 (1)

(1) Chiffres résultant du micro-essai comparatif.

Remarques :

Trois élites fixées : Stoneville 5/90, 2/180 et 5/B, seront éprouvées en essais comparatifs et soumises au « test Wilt ».

L'amélioration, par croisement, de la longueur de la fibre est prévue pour le Stoneville 2/180, qui constitue vraisemblablement le pedigree le plus productif qui ait été fixé à ce jour.

Il sera tenté, par la même voie, d'accroître la résistance du Stoneville 5/B au « Wilt ».

La sélection s'efforcera également d'améliorer la productivité de nombreux hybrides en élites II et III qui ont manifesté d'intéressantes qualités technologiques.

2. — **HYBRIDATIONS.**

a. — Parcelle des F4 et F3.

Un choix de souches a été opéré dans les F4 et F3 des croisements 2 Stoneville /5 et 3 Stoneville /5 par Clevewilt, Half and Half et D. P. 12.

Des parcelles de descendances seront établies en vue d'une nouveau choix.

b. — Parcelle des F1.

En vue d'améliorer la longueur de sa fibre, le Stoneville 2 a été croisé par le D. P. 12/12.

c. — Résistance au « Wilt ».

(Voir plus loin : Lutte contre le « Wilt »).

3. — **PARCELLES D'INTERCAMPAGNE.**

Des parcelles sont établies dans des bas-fonds aménagés en vue de permettre la culture du cotonnier, avec irrigation, durant la saison sèche. Ce dispositif permet d'obtenir 2 générations chaque année et hâte, par conséquent, soit la purification des lignées par autofécondation, soit les premières multiplications des meilleurs types.

La culture du cotonnier en saison sèche dans ces conditions particulières exige l'emploi intensif d'insecticides et le séchage artificiel des capsules en fin de culture.

4. — **COLLECTIONS DES VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.**

Les variétés, cultivées en parcelles isolées, ont subi des attaques d'Acariose plus virulentes que dans les autres champs. Les variétés les plus velues (MU /8, Cambodia et leurs hybrides) furent aussi les moins atteintes.

Dorénavant, on ne multipliera plus en parcelles isolées que les variétés insuffisamment « prospectées » au point de vue génétique. Quant aux types dont la conservation est souhaitable pour les besoins de la sélection, ils seront maintenus en lignes autofécondées.

5. — **MULTIPLICATION.**

a. — Parcelles d'élites fixées.

Le 270 D 64 et les Stoneville massal, 5/02, 6/749 et 2 sont multipliés chacun sur 25 ares.

b. — Parcelles de multiplication.

Les Stoneville 5, A et 0/4 ont occupé respectivement 0,50, 1,25 et 2,50 ha.

La production grainière du Stoneville 0/4 sera multipliée à Poko, en vue de son introduction éventuelle chez l'indigène.

6. — **LUTTE CONTRE LE « WILT ».**

a. — Parcelles de sélection.

Sélection massale :

Elle a été appliquée, au cours de la présente campagne aux Stoneville 0/4, A et 2, aux Gar 33/587 et 32/580 et au D. P. L. 11/A/I.

Cette dernière lignée, la plus résistante de celles observées à la Station, intervient dans les croisements. La productivité des Gar ne paraît pas affectée par les atteintes légères mais généralisées de « Wilt ».

Par suite de ses résultats décevants, la sélection massale sera limitée aux Stoneville A et 2.

Sélection pédigrée :

Aucun résultat saillant n'a été obtenu au cours du présent exercice.

b. — Hybridations.

Le programme de croisements et de rétrocroisements, destinés à conférer aux Stoneville A et O/4 une bonne résistance au « Wilt », s'est poursuivi normalement. Ces deux lignées ont été hybridées par Gar 32/580 et D. P. L. 11/A/I.

c. — Test.

Les conclusions du « test Wilt » de Fahmy établissent la résistance moyenne des Stoneville 2/178, 2/180 et 6/749 et la susceptibilité du Stoneville 5/B.

Le même test appliqué à quelques variétés originaires des stations de la région Sud a déterminé les résultats suivants :

Susceptibilité au « Wilt » : 1103, 1105, H 62 et A/16.
Résistance moyenne : Delta S. M., Gar 33/22.
Résistance : Gar 32 et 37.

d. — Essai comparatif.

En conditions d'infection intense, le Stoneville 2 s'est avéré plus résistant que les Stoneville massal, A et O/4.

Il y a toutefois lieu de signaler les résultats très variables obtenus de l'infection artificielle. Celle-ci est surtout opérante dans les sols sablonneux et caillouteux jusqu'en surface, à bonne aération. Par ailleurs, la cote « Wilt » ne concerne que les symptômes apparents sans évaluer la perte de production due à la maladie. Aussi, dans les parcelles de sélection et de test « Wilt », la pesée des récoltes constituera-t-elle un contrôle complémentaire.

7. — **ÉPREUVE DES LIGNÉES ET VARIÉTÉS ET ESSAIS DIVERS.**

a. — Essais comparatifs variétaux.

Essai premier stade.

Cet essai, première épreuve complète des nouvelles élites purifiées opposait le Stoneville 6/749 au Stoneville massal et au 270 D 64. Manifestant les caractères des Stoneville moyens, le nouveau pedigree n'a pas maintenu son excellent rendement en fibres. Par contre, la longueur de sa fibre excède de 2 mm celle du Stoneville massal.

Essai deuxième stade.

Cette épreuve groupe trois essais établis en conditions différentes de terrain et d'époque de semis :

Essai A : date normale de semis, sol fertile.
Essai B : date normale de semis, sol pauvre.
Essais C : date tardive de semis, sol fertile.

Il a pour but de trier les diverses lignées non seulement selon leur productivité potentielle mais encore selon leur adaptabilité écologique.

Variété	Essai	Rendement (% témoin) en coton-graines	en coton-fibres	Coton-graines 1re qualité (%)	Rendement en fibres (%)	Longueur de la fibre (*mm*)
270 D 64	A	87,0	—	81,0	37,5	24,8
	B	80,8	80,0	77,3	36,9	25,0
	C	78,0	74,8	73,6	34,2	25,8
Stoneville massal	A	100,0	—	87,7	—	27,2
(témoin)	B	100,0	100,0	88,4	35,7	27,3
	C	100,0	100,0	76,5	35,3	27,2
Stoneville A	A	94,8	—	84,4	36,4	27,6
	B	106,8	107,9	91,9	35,7	28,1
	C	94,2	92,2	73,6	34,7	28,2
Stoneville 0/4	A	97,3	—	85,9	35,7	28,1
	B	109,8	111,8	88,8	36,0	28,5
	C	99,4	101,2	74,3	35,7	29,0

Conformément aux résultats des années antérieures, les semis tardifs ont réduit considérablement les rendements. La régression atteignit 45 % en coton-graines et 50 % en coton-fibres.

D'un rendement égal à celui du Stoneville massal et à longueur de fibre légèrement supérieure, les Stoneville A et O/4 ont manifesté une rusticité et une frugalité satisfaisantes.

b. — Micro-essai comparatif.

Réservé aux pedigrees en élites IV à VII, le micro-essai a opposé les caractères productifs et technologiques de 38 lignées à ceux du témoin Stoneville 5. Se sont signalées par leurs qualités intéressantes, les lignées 51, 48, Cooker 100/18, Stoneville 2/178, 5/90 et 5 B.

c. — Étude du cotonnier en conditions écologiques variables.

Entreprise au cours de la présente campagne, cette étude sera poursuivie pendant l'exercice prochain.

Elle vise :

1° L'étude des réactions du cotonnier aux différentes conditions de sol et d'époques de semis, ainsi qu'aux variations des facteurs météorologiques.

2° L'étude du rythme végétatif du cotonnier.

D'intéressantes observations préliminaires ont été recueillies. Elles concernent, plus particulièrement, l'influence des conditions agrologiques sur la durée des différentes périodes du cycle vital et notamment sur le « Shedding » des capsules. Cette expérience permettra d'analyser les facteurs qui conditionnent la réussite ou l'échec des récoltes. Les résultats détaillés de cette étude seront publiés à l'issue de la prochaine campagne.

d. — Essai d'écimage.

Cette expérience, déjà conduite au cours de la campagne précédente, visait à déterminer l'influence du pinçage des bourgeons terminaux les 50e, 80e, 95e et 110e jour après le semis, sur la production et la morphologie du plant. Elle impliquait également l'observation éventuelle de la réaction du plant écimé aux attaques d'insectes.

L'étude statistique des résultats des deux campagnes et l'examen des croquis bimensuels soulignent l'influence défavorable de l'écimage au 50e jour sur la précocité. Par contre, l'écimage n'a pas influencé

significativement les rendements, la longueur de la fibre, le pourcentage de fibres, le seed-index et la qualité du coton-graines.

L'absence de déprédations d'ordre entomologique a empêché le contrôle de leur incidence sur la pratique du pinçage.

e. — Parcelle de « Spinning test » (essai technologique).

Dans le cadre de l'important essai prévu pour une durée de trois ans, les parcelles de « Spinning test », créées en cinq zones écologiques différentes de la région Nord, sont destinées à fournir au Laboratoire de l'Institut technologique des Fibres à l'Université de Gand (Prof. De Meulemeester) les échantillons en coton congolais nécessaires. Ces essais sont poursuivis avec la collaboration du Comité Cotonnier Congolais.

La longueur moyenne générale de la fibre, de 27,27 mm pour les trois premières récoltes et de 27,36 mm pour les cueillettes ultérieures s'établit ainsi par région :

Forêt Uele	: 27,20 mm
Savane Uele	: 26,79 mm
Nepoko	: 27,31 mm
Forêt Ubangi	: 27,30 mm
Savane Ubangi	: 27,99 mm

Ainsi qu'il ressort du tableau suivant, le choix de la méthode de mensuration n'a guère modifié les résultats :

Variété :	Longueur de la fibre (en mm) au halo :	au Baer Sorter (L. E.) :
Stoneville 5	28,09	28,19
Stoneville 0/4	29,11	29,32
Stoneville A	28,26	28,15
270 D 64	25,72	25,74
B. A. T.	25,10	25,46

La longueur des Triumph s'avère nettement insuffisante.

f. — Essais locaux (en collaboration avec les Sociétés cotonnières).

(I) *Essais variétaux.*

Organisés dans sept centres cotonniers, les essais variétaux n'ont pas marqué de différences significatives, aux points de vue quantitatif et qualitatif, entre les Stoneville massal, A et O/4.

Le Stoneville O/4 a cependant manifesté sa supériorité en ce qui concerne le rendement en fibres et la longueur du lint.

(II) *Essai technologique.*

Voir plus haut : Parcelle de « Spinning test ».

(III) *Essai sur le nombre de plants par poquet.*

Conduit, à la demande des Sociétés cotonnières, en cinq régions, un essai de démariage à un ou deux plants par poquet n'a guère fourni de renseignements utiles. Il sera repris au cours de la campagne prochaine.

(IV) *Essai de rotation.*

A partir de 1948, d'importants essais seront conduits dans tous les postes cotonniers de l'Uele en vue de déterminer, pour chaque région, la place du coton dans la rotation, la durée optimum du cycle de culture et l'allure de la courbe de fertilité des sols.

II. GROUPE DE L'EXPÉRIMENTATION CULTURALE

Assistant, Chef de Groupe : M. Du Bois, H.
Adjoint : M. Migeon, A.

A. — COTON.

1. — CONTROLE DES ZONES COTONNIÈRES.

Pour la campagne 1946-1947, l'examen en laboratoire des échantillons de coton provenant de toutes les usines de l'Uele et le contrôle morphologique de la pureté en parcelles réduites ont confirmé l'impureté génétique du 270 D 64 et la situation favorable des zones cultivées en Stoneville.

Les résultats du contrôle de la campagne 1947-1948 sont résumés ci-dessous :

Région	Pedigree	Longueur fibre (*mm*)	Rendement fibres (%)	Seed-index	Graines saines (%)	Graines germées (%)
Forêt Uele	270 D 64	26,16	33,90	11,14	76	72,1
	Ston. massal	28,92	35,33	11,11	77	74,9
Savane Uele	270 D 64	25,43	33,85	10,43	66	64,1
	Ston. massal	28,32	34,41	10,20	76	79,8
	Ston. 5	28,71	35,49	9,92	74	73,1
Forêt équatoriale	270 D 64	24,73	35,16	11,50	74	66,1
	Ston. massal	29,47	36,28	9,97	61	59,5
	15 P 4	26,49	34,40	13,39	81	82,0
Nepoko	270 D 64	25,31	34,67	11,25	79	79,0
	270 d	25,03	34,70	11,97	82	81,5

2. — **EXPÉRIMENTATION.**

(I) *Essais de rotation et jachère.*

Ces essais, organisés en 1939, étudient, sur une superficie de 20 ha, les effets botaniques, pédologiques et culturaux de quatre types de rotation (3 à 6 ans de cultures) et de cinq modalités de jachères(jachères forestières et herbeuses).

En cinquième année de jachère forestière, l'évolution floristique se poursuit favorablement par l'apparition de nouvelles essences.

L'installation du couvert forestier est ralentie par la présence d'une culture sarclée (coton) en fin de rotation, ainsi que par des cycles culturaux d'au moins 4 ans. Après 6 années de culture, la jachère forestière ne s'établit que péniblement entre les repousses de manioc.

Il se confirme que l'association manioc-bananiers, en fin de rotation, favorise le recrû forestier à la condition, toutefois, que la densité de plantation du manioc ne soit pas excessive. Un seul alignement de manioc sera planté entre les bananiers écartés à 3 × 3 m.

Le contrôle pédologique des jachères à *Pennisetum* indique l'apport important de matières organiques dû au recépage. Cette pratique a d'ailleurs retenti favorablement sur les rendements culturaux.

Subsidiairement aux recherches botaniques, 161 arbres de la réserve forestière sont soumis à des observations phénologiques périodiques.

L'Herbier, qui groupe 1.393 exsiccata, est, suivant les instructions de la Division de Botanique, en voie de réorganisation. Un herbier de plantules s'enrichit régulièrement.

(II) *Essai théorique de protection du sol.*

Deux objets (avec et sans labour), combinés à trois modalités de couverture (« Clean weeding », paillis de sarclage, paillis renforcé),

seront réitérés, pendant plusieurs années, sur les mêmes parcelles afin d'observer la variation de la fertilité des sols. Un contrôle pédologique permettra d'établir une corrélation entre les phénomènes physiques et chimiques de dégradation et la chute de fertilité des terres. L'enregistrement de la température et de l'humidité du sol contribuera principalement à préciser l'effet réel du paillis.

Les premiers résultats se schématisent ainsi, en kg de coton-graines à l'ha :

	Paillis renforcé	Paillis de sarclage	« Clean weeding »	Moyennes
Avec labour	1.123,4	973,6	995,0	1.032,4
Sans labour	1.016,4	866,6	930,7	938,3
Moyennes	1.069,9	921,6	963,8	

Quelque 1.100 analyses pédologiques ont été effectuées avant la mise en culture. Elles seront poursuivies annuellement.

Le contrôle hygrométrique du sol montre l'action déshydratante du labour et l'influence heureuse du paillis sur la conservation de l'eau. La température superficielle du sol est moindre sous paillis épais (moyenne des relevés quotidiens à 11 h : 24,9° C) que sous paillis simple (27,9° C) et en terrain dénudé (28,9° C).

Déprimée par l'usage du paillis, la précocité du cotonnier est, au contraire, activée par la pratique du labour. Ce dualisme résulte vraisemblablement de l'état hygrométrique du sol.

Le labour et le paillis épais ont, par ailleurs, influencé favorablement la croissance des plants.

(III) *Essai sur la place du coton dans la rotation.*

Comportant huit objets, cette expérience s'efforcera de situer le cotonnier dans une rotation rémunératrice et ménagère de la fertilité du sol.

Il est prématuré encore de tirer des renseignements des résultats préliminaires.

(IV) *Essai d'avant-cultures.*

Satisfaisants, en général, les rendements des avant-cultures, en kg à l'ha, s'établissent ainsi :

Maïs (carottes sèches)	:	2.730
Courge (fruits frais)	:	7.000
Haricots (graines sèches)	:	1.420
Soja (graines sèches)	:	1.140
Arachides (gousses sèches)	:	2.460
Mélange (haricots, soja et arachides) (gousses sèches)	:	1.920

Quant aux rendements cotonniers, ils furent particulièrement déprimés après culture de haricots.

B. — PLANTES VIVRIÈRES.

La station de Bambesa exécute, au point de vue des plantes vivrières, un programme élaboré chaque année par la Division des Plantes vivrières de Yangambi. Elle constitue, sous ce rapport, un des chaînons principaux du réseau des stations de sélection et d'essais locaux organisés par cette Division.

1. — RIZ.

Un essai comparatif de variétés a confronté huit lignées de Yangambi avec la variété locale.

2. — ARACHIDES.

La sélection est orientée vers l'obtention d'une arachide productive et précoce. Cent et trente lignées sont actuellement en première dissociation. Des échantillons seront envoyés ultérieurement à Yangambi en vue de leur analyse technologique.

Une collection groupe des variétés originaires de l'Uele et de Yangambi.

3. — MAIS.

Inspirée de la technique suivie à Yangambi pour la production d'un hybride synthétique, la sélection tendra à obtenir un produit commercial, vitreux, productif et précoce. Les travaux débuteront, en deuxième saison de l'exercice 1948, par le croisement du maïs jaune hâtif par 19 lignées introduites de Yangambi.

Une multiplication du « Petit blanc hâtif » a produit 1.900 kg de carottes sèches à l'ha.

Près de 40 variétés indigènes et étrangères sont contrôlées en parcelles isolées de collection.

4. — **BANANES.**

Quelque 35 variétés de bananiers sont sous contrôle individuel.

5. — **DIVERS.**

Phaseolus angularis a subi une première séparation des formes, basée sur la couleur du haricot (brun ou vert) et l'habitus de la plante (rampant ou dressé).

Une variété de soja blanc a été multipliée sur 25 ares.

Coix Lacryma-Jobi a été introduit à la Station.

C. — CULTURES INDUSTRIELLES.

1. — **HÉVÉA.**

Les essais d'hévéaculture, entrepris en 1936, n'ont guère donné des résultats satisfaisants.

En 11e année de plantation, les clones M. 5 et Av. 185, établis en parcelles isolées, mesurent, en moyenne, 92 et 77 cm de circonférence, à 1 m de la soudure, avec des rendements respectifs de 6,0 et 3,2 kg de caoutchouc sec par arbre et par an.

Dans le champ d'épreuve, constitué en 1939 avec 15 clones, M. 4, M. 5 et Tj. 1 sont les meilleurs producteurs.

2. — **ALEURITES.**

La production fruitière des *Aleurites montana* en observation individuelle reste très insuffisante.

3. — **CAFÉIER.**

En essai comparatif, les lignées L/120 et L/27 confirment leur supériorité productive. Calculée sur six années de production, leur moyenne annuelle excède les 5 kg de cerises fraîches par arbre.

Les arbres mères SA/34/115 et L/396/116 ont produit respectivement 16,0 et 13,5 kg de cerises fraîches par an.

D. — PAYSANNAT INDIGÈNE.

Le personnel de la Station et spécialement son Directeur ont continué

à prêter leur active collaboration, en qualité de conseillers techniques, à l'organisation des lotissements et du paysannat en région babua.

Diverses modifications ou améliorations ont été apportées cette année au dispositif et aux méthodes précédemment adoptés.

On citera, notamment :

1) L'adjonction dans les lotissements selon le système des couloirs d'une parcelle « facultative » qui prend la tête de la rotation et que chaque paysan cultive à son gré.

2) La fixation de la largeur des couloirs à 100 m, à l'instar du dispositif mis au point à Yangambi, en vue de diminuer l'influence des lisières forestières.

3) Diverses modifications à la technique culturale telles qu'elles découlent de l'expérience acquise à la station de Bambesa.

Le paysannat est en plein développement. Plus de 3.000 fermiers ont été installés au cours de cette année. Environ 6.000 fermes étaient loties à la fin de l'année.

III. LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(Voir *Rapport annnel de la Division de Phytopathologie*).

2. — CENTRE DE BOKETA

(Ubangi).

Chef : M. Van den Eynde, G.
Adjoint : M. Borrey, R.

A. — SÉLECTION.

L'activité relatée sous cette rubrique concerne plus spécialement le contrôle de la pureté des Stoneville O/4 et A, originaires de la station de Bambesa.

Les diagrammes de pureté soulignent la régularité du Stoneville O/4 et l'amélioration sensible de la purification du Stoneville A.

B. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE.

1. — ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX.

(I) *Essai A.*

Ensemencées à date normale (2 juillet 1947) et sur jachères récentes, les variétés comparées ont souffert des attaques d'*Helopeltis*.

Le tableau suivant résume les principales conclusions de l'essai.

Variété :	Longueur de la fibre (*mm*) :	Rendement en fibres (%) :	Rendement en coton-graines (*kg/ha*) :
270 D 64	24,55	32,5	752
Stoneville massal	25,50	33,3	902
Stoneville A	26,48	32,7	925
Stoneville o/4	30,12	33,6	856

Les Stoneville A et massal, dont les rendements en coton-graines s'équivalent statistiquement, ont marqué une supériorité de production très significative sur le Stoneville O/4 et le 270 D 64.

(II) *Essai B.*

Les conclusions de l'essai B, établi sur abatis récent et à date tardive (4 août 1947), diffèrent notablement des résultats précédents. Les ren-

dements sont très déprimés, malgré une réduction appréciable des attaques d'*Helopeltis*.

Variété :	Longueur de la fibre (*mm*) :	Rendement en fibres (%) :	Rendement en coton-graines (*kg/ha*) :
270 D 64	26,09	35,2	319
Stoneville massal	29,37	35,6	271
Stoneville A	28,96	34,7	224
Stoneville 0/4	30 94	35,2	244

L'action défavorable des ensemencements tardifs sur la productivité des Stoneville a déjà été observée antérieurement.

2. — **ÉTUDE DES ROTATIONS ET DES JACHÈRES.**

Trois types de rotation (2, 4 et 6 ans), combinés à trois modes de jachères (jachères forestières courte et longue, jachère à graminées), sont en observation, à partir du présent exercice, sur une aire de 2,25 ha.

Un essai orientatif d'assolements, comprenant des cycles de 4, 6 et 7 ans, sera établi en 1949.

3. — **MÉTHODES CULTURALES.**

Au cours des trois dernières campagnes, quatre pratiques culturales (avec ou sans houage, avec ou sans avant-culture) ont été réitérées sur les mêmes parcelles de trois terrains forestiers ouverts en 1938, 1944 et 1945. L'hétérogénéité prononcée de ces trois aires expérimentales n'a autorisé aucune conclusion définitive. Il apparaît cependant que les rendements sont déprimés après abatage récent et que les parcelles houées perdent rapidement leur avantage productif initial.

Un essai d'époque d'abatage sera entrepris en 1949.

4. — **ESSAI DE PROTECTION DU SOL.**

Trois modes de couverture du sol (mise en andains des débris de l'incinération, paillis renforcé par apport extérieur, sarclage à blanc) furent expérimentés avec et sans houage.

Les premiers rendements cotonniers de cet essai, qui sera répété au même endroit pendant plusieurs campagnes, marquèrent l'avantage productif du houage, l'équivalence des objets paillés et l'action dépressive du « Clean weeding ». La supériorité végétative des cotonniers sous paillis épais fut contrebalancée par un « shedding » élevé provoqué par la frisolée.

En deuxième campagne (1948), les rendements du maïs d'avant-culture furent nettement supérieurs en parcelles recouvertes par un paillage renforcé. Le houage n'a manifesté aucune action favorable.

A partir de 1948, cet essai sera répété en terrain apparemment moins fertile.

5. — **ESSAI DE PLACE DU COTON DANS LA ROTATION.**

Cette expérience confronte huit traitements.

En première année de culture (1947) :

a) Arachides (0,20 × 0,20 m) ;
b) Arachides (0,40 × 0,20 m) ;
c) Avant-culture d'arachides + coton (1,00 × 0,30 m) ;
d) Avant-culture d'arachides + coton (0,80 × 0,30 m) ;
e) Riz (0,40 × 0,20 m) ;
f) Riz (0,20 × 0,20 m) ;
g) Manioc et bananiers ;
h) Aucune culture.

En deuxième année de culture (1948) :

Avant-culture d'arachides, sauf en *g*, suivie de coton.

L'intérêt économique des cultures de bananiers et de manioc ressort des premiers résultats. L'incidence des différents objets sur la culture cotonnière n'apparaîtra qu'ultérieurement.

Afin d'éliminer l'influence des fluctuations du climat, cet essai a été répété au cours du présent exercice.

6. — **ESSAI D'AVANT-CULTURE.**

Les avant-cultures expérimentées ont toutes favorisé les rendements cotonniers. Ceux-ci s'établissent comme suit, en kg de coton-graines à l'ha, pour les divers traitements :

Témoin (sans avant-culture)	:	118
Maïs hâtif (0,80 × 0,30 m)	:	265
Soja (0,20 × 0,20 m)	:	274
Haricots (0,20 × 0,20 m)	:	260
Arachides (0,20 × 0,20 m)	:	278
Soja + haricots + arachides (0,20 × 0,20 m)	:	352
Courges (0,80 × 0,30 m)	:	313

Par suite de l'hétérogénéité prononcée de l'aire, aucune différence significative ne départage les types d'avant-cultures. L'étude de l'évolution des taches infertiles a montré la persistance de celles-ci après répétition des mêmes avant-cultures. Ce test sera poursuivi sur la culture cotonnière subséquente.

7. — **ÉTUDE DE LA GERMINATION DES GRAINES DE COTON.**

Différentes recherches visent à préciser les raisons qui motivent les germinations déficientes observées fréquemment en Ubangi.

Échelonnés d'avril à octobre, les semis avec graines provenant de la Station ont accusé les pourcentages de levée suivants :

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Stoneville :	82,5	86,2	89,5	95,0	96,5	48,8	55,5
270 D 64 :	64,8	69,0	73,0	90,0	87,5	51,8	34,5

La faculté germinative fut satisfaisante jusqu'en août, époque de clôture normale des ensemencements.

L'influence de l'emmagasinage et des déprédations d'insectes sur la germination des graines sera étudiée au cours du prochain exercice.

8. — **PARCELLES DE « SPINNING TEST » (ESSAI TECHNOLOGIQUE).**

Cinq variétés, en cinq répétitions, ont été multipliées à Boketa et à Bokada (savane), en vue de fournir les échantillons nécessaires aux essais conduits au Laboratoire de l'Institut technologique des Fibres à Gand.

Les rendements, en kg de coton-graines à l'ha, et la longueur moyenne de la fibre, en mm, s'établissent ainsi pour les deux essais :

	Boketa		Bokada	
	Rendement	Longueur fibre	Rendement	Longueur fibre
Stoneville 5	683	27,9	312	27,8
Stoneville 0/4	719	28,3	279	28,8
Stoneville A	608	27,8	306	28,0
270 D 64	555	25,0	177	25,1
Triumph (Sud)	621	24,0	222	23,7

C. — MULTIPLICATION.

Une superficie de 1 ha, ensemencée en 270 D 64, a produit 450 kg de coton-graines. Multiplié sur 7,5 ha, le Stoneville massal a livré un rendement moyen de 741 kg de coton-graines à l'ha.

D. — CONTROLE DES ZONES COTONNIÈRES DE L'UBANGI.

La diffusion du Stoneville s'effectue dans des conditions satisfaisantes. La nouvelle variété s'est implantée avec succès dans les zones d'introduction. Elle livre une fibre plus longue mais moins régulière que celle du 270 D 64. Le pouvoir germinatif des graines est d'environ 75 %, contre 50 % pour les semences de Triumph.

E. — PAYSANNAT INDIGÈNE.

L'installation, sur le mode collectif, d'une trentaine de fermettes indigènes se heurte à certaines difficultés, dont la principale réside dans le travail fort lourd de l'abatage de la grosse forêt. A la lumière des premiers résultats expérimentaux, qui tendent à établir l'avantage productif de la plupart des plantes annuelles en deuxième année de culture, il semble possible de répartir cet abatage initial sur deux ou trois années.

3. — STATION EXPÉRIMENTALE DE GANDAJIKA

Directeur : M. Noyen, J.
Assistants : MM. De Preter, E.
Maes, J.
Wouters, W.
Adjoint : M. Fontaine, J.

Au cours du présent exercice, les précipitations pluviométriques ont totalisé 1.556,5 mm, soit une augmentation de 269,1 mm par rapport à l'année précédente et de 189,6 mm vis-à-vis de la moyenne annuelle établie depuis 1930.

La sécheresse anormale qui a sévi au mois de février (52,7 mm de pluies en 10 jours) a été préjudiciable aux semis tardifs de coton. Les conditions atmosphériques ultérieures furent favorables à la culture cotonnière.

En première saison culturale, les semis de plantes vivrières, qui ont normalement lieu au début de septembre, furent retardés par suite de l'apparition tardive des pluies. Celles-ci furent irrégulièrement réparties au cours de la période de végétation.

Grâce aux précipitations régulières durant les mois de mars et d'avril, la production vivrière fut excellente en deuxième saison.

A. GROUPE COTONNIER

Assistant, Chef de Groupe : M. Wouters, W.

En 1948, la Frisolée et les *Dysdercus* n'occassionnèrent guère de dégâts importants dans les champs cotonniers de la Station.

1. — SÉLECTION.

a. — Sélection pédigrée.

L'observation et le traitement des 424 lignées du champ de sélection pédigrée furent poursuivis suivant le protocole précédemment adopté.

Série I. Hybrides naturels Triumph × U 4. Deux souches : 99 (GAR) et Famille 99 (33 lignes) : A/16.

En diffusion chez les indigènes, les diverses souches de GAR sont fixées et fort semblables. Seule une sélection ordinaire de conservation est encore pratiquée. Elle consiste dans le choix de plants productifs et conformes au type, qui servent de semenciers pour les emblavures suivantes.

La famille se caractérise principalement par sa résistance au « Wilt » et la qualité du filé produit.

Famille A/16 :

Éliminée de la sélection, cette famille sera maintenue en collection.

Série III. Sélection U 4. Une souche : H/162.

La fixation des caractères technologiques de la souche H/162 (10 lignes) est en voie de conclusion. Ce groupe, dont la productivité, en regard de la grande longueur de la fibre, s'est notablement améliorée, sera prochainement éprouvé en essais comparatifs.

Série IV. Hybrides U 4 × Ishan et souches issues en 1943 de la variété Delta introduite en 1939.

Famille 1103 (59 lignes) :

Cette famille se signale par sa haute productivité et sa résistance à la Frisolée. Hormis la souche 1103 — 1016 — 724, qui manifesta une résistance moyenne, toutes les lignées s'avérèrent très sensibles aux atteintes du « Wilt ».

Groupe 1103-1014 (18 lignes) :

En station, comme en essais comparatifs locaux, ce groupe marque une productivité très supérieure à celle des autres variétés éprouvées, mais les caractéristiques technologiques du fil seraient moins satisfaisantes que pour le 1103 — 1016 et le GAR.

Groupe 1103-1016 (38 lignes) :

Il convient de noter, pour le 1016, la longueur de la fibre, supérieure à celle du GAR et du 1103 — 1014, la bonne qualité des filés obtenus et la productivité qui, en station, atteint celle du 1014.

Inappropriée à la diffusion, par suite de sa susceptibilité au « Wilt », la famille 1103 sera fixée avant son introduction dans les parcelles de collection.

Famille Delta (23 lignes) :

Trois groupes fixés seront maintenus en collection. Ils marquent une nette amélioration sur les caractères originels de la variété Delta introduite.

Série V. Famille 1105 = F 9 de croisements Ishan × Triumph de Bambesa (16 lignes).

Inférieures, pour tous leurs caractères, à la famille 1103, les lignées 1105 ont été éliminées de la sélection. Deux lignées ont été maintenues en collection pour leur défoliation précoce.

Série VII. F 7 de croisements triples (Bambesa × Ishan) × U 4 (16 lignes).

Un groupe, le K 67, est conservé par suite de l'intérêt présenté par la longueur du lint, le pourcentage de fibre et la productivité.

Série VIII. F 7 de croisements entre U 4 × Triumph (à fibres longues) et U 4 × Triumph (à pourcentages de fibres élevés) (23 lignes).

Deux groupes, en voie de fixation, offrent des perspectives intéressantes à la sélection. Le M 97, notamment, présente une fibre de 35 mm, un pourcentage de fibre de 34 % en laboratoire et une productivité supérieure au GAR.

Série IX. F 5 d'hybrides 1943 (géniteur mâle : 1103) (90 lignes).

Au sein du groupe GAR × 1103, la plupart des lignées résistantes au « Wilt » manifestèrent, en 1948, un retour au GAR ou présentèrent une fibre plus courte que celle du GAR. Les quelques groupes intéressants seront soumis à nouveau au test « Wilt ».

Des caractères utiles ont été décelés dans les groupes A/42 × 1103, Bambesa 270 × 1103 et Delta × 1103.

De comportement médiocre, le groupe Stoneville × 1103 a été éliminé de la sélection.

Série XII. Souches issues en 1945 d'une population hybride (42 lignes). Très hétérogènes, ces souches, dont 6 seulement ont été maintenues en sélection, n'ont pas confirmé l'intérêt qu'elles présentaient en 1947.

Série XVI. F 1 d'hybrides réalisés en 1947 entre les meilleures lignées et des cotonniers sauvages congolais (49 demi-lignes).

Les plants de cette première génération serviront de géniteur mâle pour les rétrocroisements prévus au programme.

Remarque : les séries X, XI, XIII, XIV et XV, qui ne firent pas l'objet de travaux de sélection au cours du présent exercice, seront mises en observation en 1949.

b. — Hybridation.

(I) *Croisements* 1947.

Les hybridations réalisées en 1947 entre les variétés GAR, H/162, Delta et Triumph BAT, d'une part, et trois espèces sauvages du Congo (*G. barbadense*, *G. brasiliense* et *G. peruvianum*), d'autre part, visaient à transférer aux Upland la résistance à la Frisolée ainsi que la rusticité de ces dernières, tout en évitant leur susceptibilité au « Black arm ». Les géniteurs mâles *barbadense* et *brasiliense* présentaient une fibre très longue, alors que *G. peruvianum* se caractérisait par un lint très court.

En F 1, les hybrides cumulèrent les facteurs de résistance à la Frisolée et au « Black arm » et revêtirent, avec un effet d'hétérosis très marqué, des caractéristiques morphologiques voisines de celles des cotonniers sauvages.

Afin de fixer le caractère de résistance à la Frisolée, les rétrocroisements seront opérés avec le géniteur Upland. De plus, une sélection sera conduite dans les produits de ségrégation des diverses générations, dans le but d'obtenir une productivité et une longueur de fibre avantageuses.

(II) *Croisements* 1948.

Les hybrides 1947 furent soumis à des rétrocroisements avec les Upland parentaux.

c. — Collection.

La collection comprenait, en 1948, une trentaine de lignes constituées de variétés Upland étrangères et de lignées hors sélection autofécondées, ainsi qu'une parcelle isolée de cotonniers sauvages autofécondés. Quant à la collection génétique, elle sera multipliée en 1949.

d. — Multiplication.

(I) *Petite multiplication.*

Douze parcelles isolées, totalisant une superficie de 78,75 ares, furent établies en savane afin de multiplier les 4 lignées les plus purifiées de GAR, 2 lignées de 1103-1014, 1 lignée de 1103-1016, le 14 — 125 de Lubarika, une parcelle d'hybridation naturelle, ainsi que trois parcelles destinées à produire les semences nécessaires à l'essai technologique.

(II) *Moyenne et grande multiplications.*

Trois pedigrees furent multipliés en station sur une surface totale de 4,52 ha. En outre, la multiplication des GAR 105, 105 — 122, 71 et 86, entreprise chez les planteurs indigènes de la région de Gandajika, couvrit 28,50 ha.

(III) *Multiplication chez l'indigène.*

La multiplication en milieu indigène de deux noyaux de GAR 33/22, issus d'une sélection de régularisation par « roguing », a revêtu un intérêt limité par suite de la diffusion du GAR pur 105.

(IV) *Diffusion du GAR.*

Au cours de la présente campagne, a débuté la diffusion massive du GAR en vue du remplacement intégral du coton de la zone tributaire d'une usine. C'est ainsi, par exemple, que les zones de Mwene Ditu, de la Cotanga, de Lubefu, Emungu, Utanga, Kibangula et Babuye furent entièrement plantées en GAR.

Par ailleurs, et à l'exclusion d'une partie de la zone Bunge, le GAR 33, utilisé comme matériel de rinçage, fut totalement remplacé par le GAR 33/22.

e. — Essais comparatifs en station.

(I) *Essai* n° 1.

Cette expérience, qui confrontait la valeur de divers pedigrees GAR, a souligné la supériorité productive de ces derniers, à l'exception toutefois du GAR 86, vis-à-vis du Triumph.

Aucune différence notable n'a permis de départager les rendements des GAR 33/22 (ordinaire de Sentery), B et de sélection.

(II) *Essai* n° 2.

Plusieurs lignées issues des familles 1103 et 1105 furent comparées au Triumph local. Les résultats productifs et technologiques confirment à nouveau la nette supériorité de la première famille sur la deuxième. Deux lignées 1103, dont les caractéristiques essentielles sont reproduites ci-après, revêtent un très grand intérêt.

Lignée	Production en coton-graines (en % du témoin)	Production en coton-fibre (en % du témoin)	Longueur au halo (en mm)	Rendement à l'égrenage
1103-1014-605-644-616	152,6	169,4	31,9	39,0
1103-1016-614-670-671	166,2	173,1	32,7	36,5
Triumph	100,0	100,0	27,6	35,0

(III) *Essai* n° 3.

Dans un troisième essai comparatif, trois variétés étrangères et deux hybrides en F 4 furent opposés au Triumph.

Par suite des résultats variables du témoin, les données de l'expérience furent rapportées au GAR 105. Celles-ci mirent en évidence l'insuffisance productive des variétés Coocker et de l'hybride C 26 (Delta × 1103).

Cet essai, qui n'autorise aucune conclusion définitive, sera conduit en 1949.

(IV) *Test « Wilt »*.

Les conclusions du test « Wilt », qui fut organisé à Bambesa, se résument ainsi :

1° Excellente résistance de 12 lignées de GAR.

2° Forte susceptibilité de 31 lignées de 1103, sauf le 1103 — 1016 — 614 — 724 à résistance moyenne.

3° Résistance moyenne de 9 lignées hybrides GAR × 1103, sauf le C 2 — 1210 qui manifesta une excellente résistance au « Wilt ».

(V) *Analyse de fibres.*

Les essais de filature réalisés par le Shirley Institute sur des échantillons de coton provenant des essais comparatifs conduits en 1947 ont, par une série de tests complets, établi que les fibres des GAR 105 et 71 étaient plus mûres et de poids métrique standard moins élevé que les 1016 et 1014. Le poids métrique plus élevé du 1014 est probable-

ment en rapport avec la moindre résistance du filé obtenu. Semblables en apparence et en résistance pour les GAR 105 et 71, les filés du 1016 étaient légèrement plus faibles mais égaux quant à l'aspect ; ceux du 1014 leur étaient inférieurs en résistance et en apparence.

f. — Essais comparatifs locaux.

Trente-quatre essais comparatifs locaux, sur un total de 42 expériences entreprises, ont donné des résultats valides. Les principales données peuvent se résumer ainsi :

Variété :	Rendement en coton-graines (% du témoin) :	Pourcentage de fibres :	Rendement en coton-fibres (% du témoin) :	Longueur fibre (mm) :
Triumph (Témoin)	100,0	36,7	100,0	27,4
GAR 33/22	108,3	36,9	108,8	29,3
GAR 86	108,1	37,7	111,0	29,5
GAR 71	98,8	37,3	100,4	29,7
1103-1014-605	114,9	38,0	118,9	30,3
1103-1016-614	105,8	35,6	102,6	31,7
14-125	95,4	37,6	97,7	32,7
O. 52	86,7	35,6	84,1	28,5
Delta	79,1	41,9	90,3	-

Ces chiffres se rapprochent étroitement des données obtenues en 1947. Le 1103 — 1014 a, une nouvelle fois, marqué sa supériorité productive.

Les essais poursuivis dans le Sankuru-Nord, zone atteinte par le « Wilt », ont confirmé les résultats antérieurs touchant le rendement supérieur du GAR.

2. — **EXPÉRIMENTATION CULTURALE.**

a. — Rotation.

L'assolement, à partir de 1943, des essais comparatifs de variétés est mis à profit pour l'enregistrement de diverses observations. Le schéma de la rotation a été tracé dans le rapport précédent (page 188).

Les rendements obtenus en 1948 confirment les conclusions antérieures touchant l'équivalence ou la supériorité productive des parcelles cotonnières en deuxième année de culture.

b. — Essai orientatif de repiquage.

Afin de pouvoir, le cas échéant, effectuer les remplacements dans les conditions semencières les plus économiques possible, un essai orien-

tatif, en 4 répétitions, a envisagé le repiquage au plantoir de Java et sans arrosage, de plantules après 7, 14 et 21 jours.

L'analyse du coton-graines donna les résultats suivants :

Repiquage	Longueur de fibre au halo (mm)	Fibres (%)	Poids moyen de la capsule (g)	Poids des fibres par capsule (g)	Productivité par plant (g)
Témoin	29,02	37,09	4,97	1,84	19,6
Après 7 jours	30,08	36,64	4,64	1,70	13,5
Après 14 jours	29,98	35,92	4,14	1,49	12,9
Après 21 jours	30,07	35,52	3,90	1,39	9,1

Hormis la longueur de la fibre, qui ne paraît pas affectée, les caractères technologiques et productifs du coton-graines sont nettement déprimés en fonction de la tardivité du repiquage. Cette pratique ne pourra donc être utilisée qu'exceptionnellement.

c. — Essai de « Stand ».

Un essai organisé en 1947 avait établi que, dans les limites de l'expérience (10 à 50 % de manquants répartis au hasard), la production d'une parcelle régressait en fonction directe du pourcentage des manquants.

Au cours de la présente campagne, l'essai fut reconduit avec des groupes de 2, 3 et 4 poquets consécutifs. Les résultats concordèrent avec les conclusions émises antérieurement. Il n'y a donc pas lieu de tenir compte du dispositif des manquants en vue de la correction des rendements obtenus.

3. — **CONTROLE DU COTON EN MULTIPLICATION.**

L'analyse de tous les échantillons provenant des différentes zones de multiplication a été effectuée.

4. — **EXPÉRIENCE DE « SPINNING TEST ».**

Prévus en vue de constituer les échantillons nécessaires à une étude technologique approfondie des cotons congolais, cinq essais comparatifs, établis en différentes conditions écologiques de la savane du Lomami, groupaient les variétés suivantes : Triumph BAT, GAR 71, 1103 — 1014 — 605, 1103 — 1016 — 614 et Delta Pine Land.

Ensemencées tardivement, les parcelles subirent, aux stades initiaux du développement du cotonnier, une sécheresse sévère qui influença défavorablement les rendements.

En 1949, un essai sera également conduit dans la région forestière du Maniema.

B. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistants : MM. De Preter, E.
Maes, J.

I. — MAIS.

1. — **SÉLECTION.**

a. — Lignées obtenues par la sélection « ear to the row » et « ear remnant ».

Le maïs amélioré de Gandajika est maintenu en diffusion.

b. — Création de lignées pures en vue de la constitution de la population synthétique II.

On a poursuivi la purification des lignées et l'épreuve, par « top cross », de leurs possibilités d'hybridation.

L'importance numérique du matériel de sélection s'établit ainsi :

	1re *saison*	2e *saison*	*Lignées choisies*
Lignées purifiées :			
Hybrides (4 séries)	36	39	5
Non hybrides (14 séries)	43	—	26
Lignées non purifiées :			
Hybrides (2 séries)	30	64	42
Non hybrides (13 séries)	201	220	150
Total :	310	323	223

Au cours de la dernière campagne, le groupe des lignées autofécondées s'est enrichi des acquisitions suivantes :

Trente-deux souches d'hybrides Gandajika × Hickory King Nioka, rétrocroisés quatre fois sur Gandajika ;

Quarante-neuf lignées américaines introduites ; 8 de celles-ci ont germé.

Pratiquée d'abord sur les lignées purifiées (autofécondées plus de neuf fois), l'hybridation des lignées autofécondées avec l'Hickory King (« Top cross ») a été appliquée aux lignées non purifiées, dans le but de

pouvoir éliminer le matériel indésirable avant le stade de la purification.

Quatre lignées purifiées se sont signalées par une productivité élevée. En « Top cross » (3 répétitions), elles ont fourni les rendements proportionnels suivants en fonction du Gandajika amélioré :

12/E/B/D/32	:	144,0
159/9/A/J/201/181/165	:	161,2
109/A/221/231/211/193	:	144,0
130/A/G/332	:	168,2

Par hybridation entre ces 4 lignées, on espère obtenir un hybride double stable à productivité supérieure à celle du Gandajika amélioré.

c. — Hybridation.

(I) *Création d'hybrides simples et doubles.*

Créés et multipliés en parcelles isolées, les hybrides simples et doubles sont éprouvés en essais comparatifs (voir plus loin).

(II) *Rétrocroisements.*

Les souches les plus prometteuses de la première génération des hybrides simples et doubles sont rétrocroisées avec le Gandajika amélioré ou la population synthétique I (GPS. I). En 1948, on comptait 22 souches en première saison et 61 en deuxième. Trente-deux souches de l'hybride Gandakija × Hickory King de Nioka, rétrocroisées suivant les indications susmentionnées, sont en voie de purification. Leur analyse sera opérée par « Top cross ».

(III) *Mixed stock.*

Une population a été créée au départ des lignées « Flat » de la Station. Elle est destinée à constituer le « mixed stock » nº 1.

d. — Formation de la population synthétique nº II (GPS. II).

Au cours de la première campagne, les 15 lignées choisies au sein des lignées autofécondées (« Top cross ») avaient donné naissance à 105 hybrides. La comparaison de ceux-ci, en saison suivante, désigna les 5 meilleures lignées parentales, dont nous indiquons ci-après la valeur relative des hybrides.

Lignée	Moyenne des fibres F I	Supériorité (en %) vis-à-vis du Gandajika amélioré — Combinaison des 5 lignées choisies × 1	× 2	× 3	× 4	× 5	Moy.	Top-cross × Hickory King
1) 159/9/A/E/152/131/122.	34,6	—	66,8	40,1	38,7	25,2	42,7	48,9
2) 130/A/E/311	22,9	66,8	—	39,2	7,2	29,2	35,6	32,5
3) 107/A/C/233	26,4	40,1	39,2	—	32,1	14,7	31,5	40,0
4) 109/A/D/221/231/211/193	15,7	38,7	7,2	32,1	—	25,6	25,9	44,0
5) 12/E/B/D/32	18,2	25,2	29,2	14,7	25,6	—	23,6	44,0

Les hybrides simples issus de ces 5 lignées seront croisés de telle façon qu'une lignée n'apparaisse qu'une fois dans chaque croisement double et que l'ensemble des lignées soient représentées en fréquences égales dans la population synthétique.

2. — MULTIPLICATION.

a. — Grande multiplication.

En station, l'hybride double 391 × 351 (Gandajika amélioré) a produit durant les deux saisons culturales 2.245 et 1.900 kg de graines à l'ha.

Chez les planteurs indigènes contrôlés par la Station, le Gandajika amélioré a livré un rendement moyen de 1.307 kg (71 % de graines) en première saison ; en deuxième saison et en culture intercalaire avec le manioc, il a produit 625 kg à l'ha.

b. — Moyenne multiplication (GPS. 1).

Semée au cours de la première saison, en intercalaire avec haricots et après une culture mixte de coton et d'arachides, la G 3 de la population synthétique n° 1 a donné un rendement moyen de 3.107 kg de carottes. En deuxième saison et en culture pure, la G 4 de la GPS. 1 a produit 2.229 kg de graines (80,9 % de graines) à l'ha.

3. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DES VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Dix-huit variétés furent multipliées en parcelles isolées de 625 m².

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. — En station.

La comparaison, en première saison, de 14 variétés en 10 répétitions a souligné la valeur productive des F 1 des deux croisements doubles : GPS. 1 × Pride of Saline et GPS. 1 × Hickory King Nioka.

En deuxième saison, les rendements des 8 variétés en 8 répétitions s'établissent comme suit en pour cent du témoin :

H (GPS. I × Hickory King Rubona) F1	122,6
GPS. I — G 4	112,1
H (GPS.I × Hickory King Nioka) F1	111,4
Gandajika amélioré	100,0
H (Gandajika × Hickory King Rubona) F1	98,8
GPS. I — G 3	92,2
GPS. I — G 1	85,3
H (GPS. I × Pride of Saline) F 1	78,3

Les divers essais comparatifs mettent en évidence la progression productive de la population synthétique I, de génération en génération, ainsi que la valeur des hybrides créés avec cette GPS. I.

Par suite de l'apparition de dissociations manifestes, l'abandon de l'hybride double 452 et de l'hybride 109 × Pride of Saline a été décidé.

b. — Essais locaux.

Dix-sept essais locaux, sur les 27 qui furent organisés en collaboration avec les services de la Colonie et divers organismes, fournirent des résultats valables.

Nous consignons ci-dessous, en fonction de la variété locale, les rendements moyens obtenus avec le Gandajika amélioré et la population synthétique I.

Type de région		Rendement en % de la variété locale HD (391 × 351)	GPS/1
Savane pauvre		94,6 (7)	99,8 (7)
Savane riche et moyenne	Lubarika	314,9 (3)	261,4 (2)
	Katanga	63,2 (1)	105,9 (1)
	Prov. Kasai	110,7 (13)	100,7 (8)
Forêt (Mweka)		92,0 (3)	—
Ruanda-Urundi		97,6 (6)	83,9 (4)

N. B. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'essais valables qui servirent à l'établissement des rendements moyens.

5. — **EXPÉRIMENTATION CULTURALE.**

Essai de fumure avec hyperphosphate « Reno ».

L'essai de fumure conduit en cours de la saison précédente (voir Rapport annuel pour l'exercice 1947, page 191) fut réemblavé en 1948

afin d'évaluer l'effet résiduel de l'hyperphosphate sur la production du maïs. Les résultats globaux sont reproduits ci-dessous :

Traitements classés régressivement	Rendement graines kg/ha	% témoin	Rachis (%)	Poids moyen 100 graines (g)	Nombre moyen carottes par plant	Début floraison (jours)
1) 600 kg/ha	3.035	186	11,9	58,5	1,33	53
2) 1000 kg/ha	3.012	186	12,5	59,1	1,26	51
3) 400 kg/ha	2,822	177	12,2	59,6	1,17	52
4) Témoin	1.618	100	14,6	53,0	0,98	59

En totalisant les données des deux saisons, on a obtenu, pour des applications de 400, 600 et 1.000 kg de fumure, des excédents respectifs de rendements de 2.080, 2.348 et 2.079 kg de graines. Au point de vue économique, une fumure de 400 kg s'est avérée la plus avantageuse.

6. — **RECHERCHES SPÉCIALES.**

a. — Essai de « stand ».

Deux dispositifs avec nombres variables de plants manquants furent expérimentés, l'un suivant une répartition régulière déjà mise à l'essai en 1947, l'autre suivant un schéma discontinu plus conforme à la réalité.

Les deux essais confirment les conclusions antérieures sur la régression linéaire des rendements en fonction du nombre de plants manquants.

b. — Régression des rendements en culture continue.

Les rendements moyens suivants, en kg de graines à l'ha, furent obtenus sur parcelles non fumées et cultivées sans interruption en maïs :

		Avec paillage	*Sans paillage*
1945	1re saison	2.627	2.665
	2e saison	298 (1)	2.522
1946	1re saison	1.778	1.822
	2e saison	1.597	1.526
1947	1re saison	1.612	2.070
	2e saison	910	1.132
1948	1re saison	1.436	1.870
	2e saison	1.185	2.317

1) Ce chiffre est anormalement bas par suite du choix d'une variété déficiente.

II. — ARACHIDES.

1. — SÉLECTION.

Sélection par isolement des meilleures souches de la descendance des hybrides.

Aucune élimination n'a pu être opérée en première saison, par suite d'une levée défectueuse.

2. — MULTIPLICATION.

b. — Petites multiplications.

Outre la multiplication de 23 lignées en vue d'un essai comparatif, la descendance de 16 souches hors type, maintenues comme matériel éventuel d'hybridation, fut mise en observation.

b. — Multiplications moyennes.

Les variétés A. 26, A. 66 et Kigan ont produit respectivement 1.050, 1.272 et 367 kg de graines à l'ha en première saison et, en deuxième saison, 551, 963 et 673 kg.

c. — Grande multiplication.

La variété A. 65 a donné en station un rendement moyen de 630 kg de graines et, chez les planteurs indigènes, de 592 kg.

3. — ACCLIMATATION ET OBSERVATION DES VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

L'insuffisance de la levée n'a pas permis de conclure quant à la valeur des 104 souches de la collection. Vingt-trois souches, provenant de Yangambi, furent introduites en cours d'exercice.

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. — En station.

Deux essais comparatifs, conduits en première saison culturale sur un ensemble de 25 variétés, ont donné les résultats globaux suivants :

Variété	Rendement graines (kg/ha)	(% témoin)	Poquets (%) à la récolte
1er *essai* :			
Gemena 1006. 77/157	683	114,9	97,1
Gemena Yang. 25,50	659	110,9	96,1
Kigan	640	107,7	97,1
Gemena 1006. 82 167	609	102,4	96,3
Gemena Yang. 40/83	601	101,2	97,0
Gemena 1006. 52/107	596	100,3	95,8
— 67/136	594	100,0	95,5
A. 65	594	100,0	96,6
Gemena 1006. 56/114	588	99,0	94,5
A. 18 (L. P. 193)	572	96,2	96,1
Gemena Yang. 24/47	549	92,5	97,0
Gemena 1006. 95/193	542	91,2	97,0
Gemena 1006. 93/189	501	84,4	94,6
2me *essai* :			
A. 65	638	100,0	93,3
247/.../204	638	98,8	94,3
177/.../185	625	98,0	92,8
177/.../184	593	93,0	89,6
247/.../199	585	91,7	92,6
177/.../173	566	88,7	94,8
177/.../179	558	87,4	94,6
A. 26	552	86,5	82,3
A. 66	544	85,3	83,1
Kigan	484	75,8	77,5
A 79 (D. 335-5)	422	66,3)	64,6
A 76 Virginia bunch.	357	51,1	50,6
A. 1049 Malonga	183	(24,0)	59,5 ramp.

b. — Essais locaux.

Par suite d'échecs dus surtout à la germination, 9 essais comparatifs sur les 31 organisés, autorisèrent des conclusions valides.

Nous résumons ici les résultats généraux obtenus :

Type de région	Rendement en % de la variété locale Kigan	A. 65	A. 66	A. 26
Savane pauvre	108,2 (14)	116,4 (13)	—	—
Savane riche et moyenne	131,0 (17)	129,5 (13)	76,4 (2)	102,7 (3)
Forêt	108,8 (3)	89,0 (1)	—	—
Ruanda-Urundi	112,7 (7)	125,2 (5)	105,4 (3)	110,3 (3)

N. B. Les chiffres entre parenthèses désignent le nombre d'essais valables qui ont servi à l'estimation des rendements moyens.

5. — **RECHERCHES SPÉCIALES.**

a. — Essai de « Stand ».

En vue d'établir un facteur de correction, un essai fut entrepris avec

répartition irrégulière des manquants (groupements de 1, 2, 3 et 4 poquets vides). L'incidence de la rosette et de divers autres facteurs pathologiques ne permit aucune conclusion.

b. — Germination de l'arachide.

Dans le dessein de pallier les aléas de la germination, responsables de nombreux échecs expérimentaux, divers essais et observations furent entrepris sur le traitement des graines avant le semis, la profondeur du semis, l'époque de la récolte, le mode de séchage, de conservation et de décorticage des semences. Les résultats en seront résumés, après confirmation, dans le prochain rapport annuel. Des recherches sont également poursuivies, en collaboration avec le service phytopathologique, touchant l'emploi de divers produits fongicides et antigranivores.

III. — MANIOC.

1. — COLLECTION ET PARC A BOIS.

Quatre-vint-trois variétés ont été groupées dans un nouveau parc à bois.

Un essai préliminaire, comprenant 62 variétés, a été récolté au début de l'exercice. Les observations portaient sur l'intensité des atteintes de la mosaïque et de la pourriture, sur la teneur en HCN et sur le rendement moyen par plant et par racine. Citons, parmi les variétés les plus intéressantes : S. 0196, Aipin Java, Sao Pedro Petro, S. 0647, St Av/1, S. 061 et S. 097.

Trois autres essais préliminaires sont en cours d'observation.

2. — ESSAIS COMPARATIFS.

a. — En station.

La seconde tranche (récolte après deux ans de végétation) des deux essais comparatifs établis en 1946, a été réalisée en cours d'exercice.

Nous résumons les résultats généraux de ces expériences dans le tableau ci-joint :

Variété	Rendement en carottes après 1 an	Rendement en carottes après 2 ans	Différence en %	Rendement en farine (%) après 1 an	Rendement en farine (%) après 2 ans	Différence en %
Essai A :						
Tokela	31.541	49.753	157,74	25,83	25,39	− 0,44
Criolinha	41.166	59.775	145.20	26,10	24,68	− 1,42
Tapicuru	36.416	49.855	136,90	25,79	25,89	+ 0,10
Seedl. 061	21.000	40 565	193,16	29,54	25,25	− 4,29
Pacarae	29.083	52.085	179,09	27,32	24,10	− 3,22
Essai B :						
Tekela	30.166	36.870	122,22	26,35	27,18	+ 0,83
Amer 6 mois	38.416	40.025	104,18	25,28	18,22	− 6,06
Ikiela	38.000	35.275	92,82	25,77	22,22	− 3,55
Valenca Yan.	29.750	33.025	111,19	24,68	21,56	− 3,12
Valenca Java	33.458	36.450	108,94	25,72	23,15	− 2,57
Seed. 0987	14.500	18.135	125.06	31,93	23,13	− 8,80
Munbunda	32.050	33.760	105,33	24,75	23,08	− 1,67

b. — Essais locaux.

Afin de confronter la variété locale et trois ou quatre clones prometteurs, des essais locaux ont été organisés dans trois centres organisés en paysannat, ainsi que dans les principales zones productives du Kasai.

3. — **ESSAIS CULTURAUX.**

Diverses expériences concernant le recépage, la fumure et les écartements sont en cours d'observation.

IV. — HARICOTS.

1. — **COLLECTION.**

L'enrichissement des collections est poursuivi régulièrement.

Seul *Phaseolus angularis,* très apprécié par l'indigène, manifeste une productivité satisfaisante (1.520 kg à l'ha) et une bonne conservation. La sélection des formes les mieux appropriées au milieu local sera entreprise incessamment.

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. — Culture intercalaire haricots-maïs.

Un essai d'interplantation de *Phaseolus aureus* et *Ph. angularis,* semé en ligne et à la volée, fut organisé sous trois dispositifs culturaux de maïs (1,00 /0,80 m, 1,20 /0,80 m et 1,40 /0,80 m). La production du haricot fut très déprimée.

b. — Culture intercalaire haricots-coton.

Malgré une réduction du rendement cotonnier de 37,7 %, la culture intercalaire de *Phaseolus angularis*, à raison de deux rangées de haricots entre les lignes de coton espacées d'1 m, a déterminé une plus-value de 14,5 %.

c. — Essai d'écartement et de densité des semis.

Phaseolus angularis fut semé sous cinq écartements (0,20 × 0,20 — 0,30 × 0,20 — 0,30 × 0,30 — 0,40 × 0,20 et 0,40 × 0,30 m) et trois types de poquets (2, 3 et 4 plants par poquet).

Les rendements furent significativement en faveur des espacements les plus serrés et des poquets à quatre plants.

V. — SORGHO.

La collection de variétés de sorgho a considérablement souffert de l'incidence, en octobre, d'une période de sécheresse et d'une attaque généralisée de *Sphacelia* sp.

VI. — MILLET.

Semées en parcelles isolées, les variétés de millet n'ont produit que des rendements insignifiants dus à une germination déficiente et au nombre élevé d'épis stériles.

VII. — RIZ.

En parcelles de collection, les rendements suivants (kg/ha) furent obtenus pour une dizaine de variétés :

Djambandedu	:	1.428
Riz 111/1	:	1.638
Riz 93/1	:	521
Riz 93/2	:	1.260
Riz 113/1	:	437
Riz de montagne	:	
de Kisantu	:	2.353
Losa lua Mponde	:	1.957
Yelela	:	1.475
Osumbu	:	1.945
	:	1.344

VIII. — COLLECTIONS DIVERSES.

1. — **LÉGUMES INDIGÈNES.**

Une collection et un herbier de légumes indigènes ont été constitués à l'issue d'une première enquête en région de Gandajika. Ils serviront de point de départ à des recherches plus approfondies en vue d'améliorer le régime alimentaire des autochtones.

2. — **PLANTES DE COUVERTURE.**

En fin d'exercice, 57 parcelles groupaient diverses légumineuses et graminées de couverture.

3. — **PLANTES ORNEMENTALES ET VERGERS.**

Différents arbres fruitiers ont été introduits de la station de Vuazi. Le verger a également été étendu.

4. — **BOISEMENTS.**

L'activité, en matière sylvicole, a été limitée à l'entretien des boisements et à la mise en exploitation de l'un d'entre eux.

IX. — PAYSANNAT INDIGÈNE.

Trente-deux paysans ont, au cours de la dernière campagne, travaillé suivant les directives de la Station. Un deuxième groupe de 26 planteurs a été installé par l'Administration dans le milieu coutumier de Bena-Mpasu. Une première culture cotonnière a été obtenue. Un boisement de *Cassia siamea* est établi et l'aménagement de la parcelle résidentielle, ainsi que la plantation d'arbres fruitiers et de palmiers à huile sont en voie d'achèvement. La multiplication du matériel amélioré par la Station est assurée dans ces centres.

C. LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

Assistants : MM. DE FRANCQUEN, P.,
à partir du 9 août.
HENRARD, P.,
jusqu'au 4 août.

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

4. — STATION D'ESSAIS DE LUBARIKA

(Ruzizi).

Chef : M. Dewez, J.
Adjoint : M. Verschraege, L.

Hormis une légère régression pluviométrique, l'année 1948 fut normale au point de vue climatique. Par contre, les rendements cotonniers furent très déprimés par les attaques d'*Helopeltis*, de Jassides, de *Lygus* et de *Dysdercus*. De nombreux cas de pourriture de capsules furent également observés. En milieu indigène, le *Dysdercus* fut particulièrement préjudiciable.

A. AMÉLIORATION DU COTONNIER

1. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Plus de 1.700 lignées furent contrôlées.

Nous signalons ci-contre les caractéristiques de quelques pedigrees maintenus en sélection :

Groupe	Pedigree	Longueur de la fibre (mm)	Pourcentage de fibres	Seed-index	Rendement (% témoin)
1. Famille 4.10	102	32,60	32,56	11,50	—
	104	32,85	32,86	10,10	—
2. Famille 14.125	143	30,68	36,60	8,86	—
	276	30,79	36,81	8,98	—
	498	31,13	36,89	8,92	—
3. Croisements 14.123 ×	H. 161.289.732	30,74	34,89	8,82	—
4.10 et 14.125 × 4.10	H. 161.289.734	30,48	34,56	9,20	—
(F. 5)	H. 168.304.808	32,60	33,75	9,88	—
	H. 183.349.1033	31,59	35,58	9,30	—
4. Croisements					
15.127 × 4.10 (F. 5)	H. 221.472.1648	32,25	34,98	10 70	—
	H. 294.748.3073	29,78	37,21	9,32	—
5. Rétrocroisements					
4.10 × 14.125^2 (F. 4)	886.5.2272	32,76	37,33	9,20	—
Croisements					
134.1200 × 14.125 (F. 4)	892	31,11	39,08	8,50	—
6. Croisements 14.125 ×					
A. 42 (F. 3)	2404	30,88	34,42	9,70	170,8
	2423	32,52	30,01	11,10	162,0

Groupe — Pedigree	Longueur de la fibre (mm)	Pourcentage de fibres	Seed-index	Rendement (% témoin)
9. Croisements multiples				
(134.1200 × 14.125) × A.42 2645	31,12	34,05	11,60	176,2
2648	32,24	31,45	10,80	190,4
(4.10 × 14.125) × A. 42 3017	33,44	34,22	9,00	168,5
11. Rétrocroisements				
A.42 × 14.125² 5167	31,72	31,12	10,00	107,0
12 Croisements (H. 162 × 14.125) × (4.10 × 15.127) 5308	31,84	33,30	9,10	141,4
5351	33,08	36,50	9,70	123,0
13. Allen Bebedja × 14.125 5740	31,24	33,96	12,30	179,0

2. — COLLECTIONS.

Peu appropriées aux conditions climatiques de la Station, les variétés en collection ont, de plus, fortement souffert des déprédations d'insectes.

3. — MULTIPLICATIONS.

a. — Grande multiplication.

Une multiplication du pedigree 14.125.200.189 a été réalisée à Bunyenyere sur 4 1/2 ha. Elle est destinée à produire les semences nécessaires au « rinçage » de la zone cotonnière de la Ruzizi. Un rendement moyen de 488 kg/ha, une longueur du lint de 29,79 mm et un rendement à l'égrenage de 35,4 % de fibres furent obtenus.

b. — Multiplication moyenne.

Le pedigree 14.125.200 a été multiplié en station sur une surface de 1/2 ha.

c. — Parcelles isolées.

Une dizaine de pedigrees furent multipliés en petites parcelles isolées. La lignée 14.125/189.86, admise en moyenne multiplication, sera diffusée en milieu indigène après l'introduction du 14.125/189.

4. — ESSAIS COMPARATIFS.

Ensemencés, l'un à date normale (Essai « A » : 7 janvier), l'autre plus tardivement (Essai « B » : 14 février), deux essais comparatifs mettaient en présence différentes sélections du pedigree 14.125 et une lignée issue de la souche 4.10. Les résultats globaux de cette expérience sont consignés ci-après :

Lignée	Essai	Coton-graines (kg/ha)	Pourcentage fibres	Longueur fibre (mm)	Seed-index
14.125	A	628	36,6	30,8	8,5
	B	418	35,9	29,3	7,6
14.125.200	A	641	36,7	31,1	8,3
	B	420	37,5	29,6	8,1
14.125.200.189	A	584	36,4	31,0	7,9
	B	402	36,0	29,2	8,1
14.125.200.189.86	A	606	36,8	31,2	7,9
	B	463	36,9	28,8	8,6
14.125.191.167.44	A	662	36,8	31,0	8,5
	B	364	36,9	29,2	8,5
14.125.191.169.53	A	629	35,9	30,7	8,7
	B	421	34,8	29,1	8,3
14.125.202.198.128	A	554	37,4	30,8	8,5
	B	358	36,3	29,0	8,5
14.125.202.198.135	A	609	37,1	31,4	7,5
	B	382	37,5	29,2	7,6
4.10.14.16	A	477	34,2	31,5	8,8
	B	343	33,0	30,9	9,8

Bien qu'il n'ait pas souffert plus que l'essai « A » des attaques d'insectes, l'essai « B », à date tardive, a déterminé une régression moyenne en coton-graines d'environ 30 %. La lignée 4.10 a manifesté une susceptibilité plus grande aux déprédations d'insectes et une moindre productivité que les sélections 14.125 qui, elles, ne diffèrent guère entre elles.

B. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ÉTUDE DES ROTATIONS ET DE LA RÉGÉNÉRATION DES TERRES.

Organisé à partir de 1944, suivant le protocole résumé dans le précédent rapport (page 199), l'essai ne permet pas encore de conclure quant à la valeur respective des jachères au point de vue de la régénération des sols.

Aucune différence nette de rendement n'est observée jusqu'à présent touchant la pratique ou non de l'interdiction des feux. Il s'est, par contre, confirmé que, pour une même parcelle, la culture cotonnière était plus productive en deuxième qu'en première année.

2. — ESSAI ORIENTATIF DE FUMURE MINÉRALE.

Appliqué à des doses de 100, 200 et 400 kg à l'ha, le phosphate tricalcique « Reno » n'a manifesté aucune action sur la végétation ou la productivité du coton. L'étude de l'action résiduelle de cet engrais sur une culture de maïs n'a pas davantage marqué une influence quelconque.

L'expérience sera reconduite en 1949 dans le cadre d'un assolement de quatre ans.

C. CULTURES VIVRIÈRES

1. — MAIS.

Un essai comparatif en dix répétitions (écartement : 1,20 × 0,75 m) a livré les rendements moyens suivants en kg à l'ha :

H. (331 × 391) :	3.455
GPS. 1 (G 3) :	2.917
H. D. 452 (G 1) :	2.845
Variété locale :	1.142

Ces résultats confirment les conclusions antérieures.

2. — ARACHIDES.

Environ 50 variétés, provenant de la station de Gandajika, sont observées en parcelles de collection.

Contrairement aux résultats précédents, la variété locale s'est, en essai comparatif, avérée plus productive que les variétés sélectionnées de Gandajika : Kigon, A. 26, A. 65 et A. 66. Cette discordance est vraisemblablement imputable à une déficience germinative.

3. — MANIOC.

Quarante-deux variétés sont groupées en parcelles de collection.

Récolté après 14 mois de végétation, un essai comparatif de 15 variétés a donné des rendements moyens échelonnés de 12.475 à 39.270 kg de carottes à l'ha. Citons, parmi les variétés les plus productives : Ngunga na butu doux n° 5 (39.270 kg), Eala 07 Rubona (38.150 kg), Sélection Yangambi doux (33.210 kg).

Un nouvel essai, en 6 répétitions, a été organisé en 1948 avec les six meilleures variétés de l'essai précédent.

Trois modes culturaux sont également en cours d'observation :

a) Plantation standard des boutures à 1 × 1 m ;

b) Espacement des boutures à 0,50 m, sur billons écartés de 1 m ;

c) Méthode indigène : 3 boutures par butte, soit 15.400 boutures par ha.

4. — **PATATES DOUCES.**

Un essai comparatif a été établi en cours d'exercice avec 5 variétés provenant de la station de Mulungu et 3 variétés locales.

5. — **RIZ.**

Neuf pedigrees de Yangambi sont actuellement confrontés, en terrain irrigué, avec la variété locale de riz cultivée en terrain marécageux.

6. — **COIX.**

Introduites de Yangambi, 7 variétés de Coïx manifestèrent une germination difficile et un développement végétatif insuffisant.

D. DIVERS

Une collection de diverses graminées a été constituée en vue de l'étude du comportement et du choix des espèces susceptibles d'être utilisées pour l'établissement de jachères pâturées. Par sa résistance aux conditions arides de la saison sèche, *Brachiaria brizantha* permet de fonder de grands espoirs.

L'entretien des boisements a été assuré normalement.

VII. — SECTEUR DU KATANGA

Chef : M. Soyer, L.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE KEYBERG

Directeur f. f. : M. Le Marchand, G.
Assistants : MM. Jacquemin, R.
Van Roechoudt, L.
Adjoints : MM. Van Kerkhove, A.
Vlassenroot, F.
Assistant au Laboratoire de Phytopathologie :
Mme Soyer, D.
Assistant détaché de la Division forestière :
M. Schmitz, A.

A. GROUPE AGRONOMIQUE

Le Directeur de la Station a assumé personnellement la gestion de ce Groupe d'activités.
Assistant : M. Van Roechoudt, L.
Adjoint : M. Van Kerkhove, A.

1. — CULTURES FRUITIÈRES.

a. — Pépinières.

Comme par le passé, la distribution de plants fruitiers représente une activité importante de la Station. En 1948, il fut livré 6.348 semenceaux et brins greffés d'espèces et variétés diverses.

On procéda, en outre, à la multiplication d'un important matériel fruitier destiné aux futures expériences.

Le greffage d'avocatiers mexicains et hybrides sur semenceaux indéterminés a donné des résultats décevants. Les essais seront reconduits sur des bases méthodiques.

Malgré un taux de reprises satisfaisant, des greffes de pommier « Rome Beauty » sur *Eriobotrya japonica* ont, pour la plupart, disparu.

b. — Collections et vergers expérimentaux.

(I) *Plantes fruitières des régions tempérées.*

Pommiers.

Diverses observations sont en cours sur le comportement des porte-greffes d'East Malling et Merton's Immune, ainsi que sur l'accroissement et la productivité des variétés en collections ou en vergers.

Greffés sur pied franc et Northern Spy, des pommiers « Rome Beauty », âgés de 11 ans, ont produit respectivement 11,160 et 8,820 kg de fruits par arbre.

Entreprise en 1947, la reconstitution des charpentes a été poursuivie. En général, les plaies de taille se cicatrisent normalement, mais l'émission des rejets n'est guère satisfaisante. Des essais d'arcure des sous-branches sont en cours sur certaines variétés à croissance vigoureuse et à faible fructification.

Pêchers chinois.

La défoliation des pêchers, due aux précipitations pluviométriques abondantes qui sévirent au début de l'année, entraîna une floraison précoce et une récolte fruitière hors saison (mi-août). Cette circonstance détermina, malgré les conditions climatiques très favorables pour la maturation des fruits, une faible productivité en fin d'année.

Introduits en décembre 1946, les pêchers « Nell » ont livré une première récolte à qualités commerciales satisfaisantes.

En cinquième année de plantation, la variété « Alexandre Jewel » a produit, respectivement en août et en décembre, 1,315 et 0,252 kg de fruits par arbre.

La taille de rajeunissement, opérée sur quelques vieux sujets, a donné de bons résultats.

Vigne.

La fructification des vignes pallissées varie suivant leur orientation. Pour la variété « Catawba », la productivité moyenne par cep, qui est nulle au Nord, s'établit à 2,970 kg au Sud, à 2,700 kg à l'Est et à 1,195 kg à l'Ouest.

Des expériences à l'aide d'écrans d'ombrage latéral n'ont déterminé aucune modification dans le comportement des sujets.

Divers.

Les productions des autres espèces fruitières des régions tempérées (poiriers, pruniers japonais, abricotiers, etc.) furent insignifiantes.

Une ronce américaine (*Rubus* sp.), connue sous le nom de « Young Berry », a été introduite à la Station.

(II) *Plantes fruitières tropicales et subtropicales.*

Agrumes.

Compte non tenu des arbres attaqués par les cochenilles (« Red scale »), la production moyenne variétale d'orangers âgés de 11 ans a atteint, au cours du présent exercice, 60,400 kg de fruits. Signalons la fructification abondante des variétés « Commune d'Espagne », « Paper Rind » et « Du Roi ».

Des greffes des principales variétés furent opérées sur différents porte-greffes : Rough lemon, Seedling Lomami, *Poncirus triptera* et Pink Shaddock.

La taille fut limitée à l'enlèvement des gourmands et du bois mort.

Les rendements de six variétés de mandariniers s'établirent entre 23 et 84 kg de fruits par arbre. Le Tangelo (hybride mandarinier × pamplemoussier) « Thornton » a donné une production individuelle de 97 kg de fruits.

Parmi les pamplemoussiers en collection, il semble que seule la variété « Walters » présente un certain intérêt commercial. En 1948, des sujets âgés de 10 ans ont produit une moyenne individuelle de 50 kg de fruits d'un poids moyen de 340 g.

Atteints, pour la plupart, de gommose, les citronniers ont fourni des productions individuelles comprises entre 107 et 267 kg de fruits.

En règle générale, il semble que la valeur qualitative des divers *Citrus* éprouvés se soit légèrement améliorée.

Divers.

Le développement des pacaniers (*Carya Pecan*) est toujours très satisfaisant, mais les inflorescences produites sont exclusivement mâles.

Par suite de l'intérêt que pourrait revêtir la culture de *Passiflora edulis* pour la production des jus de fruits (« Passion fruit juice »), des essais culturaux ont été entrepris sur le dispositif de plantation, la taille, la fumure et l'irrigation.

Citons encore, parmi les plantes fruitières à comportement normal, *Eriobotrya japonica*, *Prunus Capuli* et *Psidium Guajava*.

Malgré une croissance satisfaisante, les oliviers (*Olea europoea*) n'ont pas fleuri jusqu'à présent.

(III) *Plantes fruitières tropicales.*

Avocatiers.

Quelques variétés de *Persea drymifolia* et *P. americana*, ainsi que des hybrides guatémaltèques de ces deux espèces furent introduits, en cours d'exercice, dans un verger irrigable et abrité des fortes gelées.

Plantés en 1940, les avocatiers « Carton » ont produit, cette année, une moyenne individuelle de 12,3 kg de fruits d'un poids moyen de 375 g.

Manguiers.

Des variétés sélectionnées de *Mangifera indica* ont été introduites de Vuazi.

Les conditions locales paraissent favorables à cette culture fruitière, pour autant toutefois que les sites ne soient pas exposés aux froids excessifs.

Divers.

L'étude des essences fruitières indigènes a débuté par l'introduction de diverses espèces.

2. — **CULTURES FOURRAGÈRES.**

Inaugurée au cours du présent exercice, l'activité en matière de cultures fourragères et vivrières s'est limitée aux points essentiels du programme des travaux et recherches.

On s'est tout particulièrement attaché à accumuler un matériel de collection aussi étendu que possible afin d'opérer, dans les délais les plus brefs, des éliminations sévères et de multiplier et d'expérimenter les sortes choisies.

Quelque 175 variétés fourragères sont actuellement sous contrôle. Elles se rapportent, pour la plupart, au maïs, au sorgho, à l'igname et aux patates douces.

Un essai d'écartement, en six répétitions, a été entrepris en vue d'établir les rendements fourragers du maïs local sous quatre interlignes :

30, 40, 50 et 60 cm. L'espacement des poquets dans la ligne fut, pour tous les objets, de 20 cm.

Une collection de graminées de pâturage comprend actuellement 38 espèces autochtones. Elle s'enrichit régulièrement par l'introduction de nouveaux représentants de la flore locale et par la réception d'espèces étrangères.

Les jachères sous *Pennisetum* couvrent une quinzaine d'hectares. Dans les conditions locales, cette graminée semble convenir comme plante fourragère et de jachère.

3. — CULTURES VIVRIÈRES.

Quarante-cinq variétés de plantes vivrières sont, à ce jour, confrontées en parcelles de collection. Elles concernent plus spécialement le manioc, les haricots et le soja.

Un essai, en 9 répétitions, étudie l'action d'une fumure minérale (hyperphosphate, nitrate et sulfate de potasse), simple ou combinée, sur les rendements de trois variétés de maïs de Gandajika (Plata jaune, GPS. I et Hickory King).

Par suite de la faveur rencontrée auprès des indigènes par la culture du tournesol, quelques essais ont été organisés au sujet du dispositif de plantation, de l'époque la plus favorable aux ensemencements et de la valeur productive de la variété « Jupiter » par rapport au tournesol local.

4. — CULTURES MARAICHÈRES.

L'enrichissement du potager expérimental constitue, au stade préliminaire actuel, l'objectif essentiel des efforts en matière maraîchère. Diverses variétés de légumes européens furent introduites.

En fin d'exercice, une collection de 16 variétés de fraisiers a été établie.

Cinq variétés de melons sont éprouvées. Des essais seront entrepris en vue de l'échelonnement des semis et de la protection des plantes contre le froid et les pluies violentes.

B. GROUPE ZOOTECHNIQUE

(Ferme Hubert Droogmans).

Assistant : M. Jacquemin, R.
Adjoint : M. Vlassenroot, F.

1. — SÉLECTION DU BÉTAIL LAITIER.

Le contrôle laitier, ainsi que les observations relatives à la teneur en matières grasses et à l'accroissement (pesées, mensurations) ont été régulièrement poursuivis. Ces données permettront de constituer à la Station un noyau de vaches de haute qualité laitière dont les produits pourront aider à l'amélioration des étables des éleveurs européens.

En fin 1948, des essais d'insémination artificielle furent organisés.

2. — ESSAIS D'ALIMENTATION DU BÉTAIL LAITIER.

Constitués par des produits locaux, les aliments concentrés comprennent les pourcentages suivants de composants :

	Rationnement (%) pour	
	vache laitière	*bétail d'élevage*
Matières sèches :	56,8	57,7
Matières grasses :	3,3	3,4
Hydrates de carbone :	28,8	25,5
Protéines :	11,1	13,4

Sur la base du rationnement et du contrôle laitier, on a établi, pour chaque vache, son indice laitier et son indice beurrier de transformation, c'est-à-dire le nombre de litres de lait ou de grammes de matières grasses produits par kilogramme d'aliment concentré servi. Les indices laitiers varièrent de 1,21 à 2,95 l, avec une moyenne de 2,13 l. Les indices beurriers s'établirent entre 49 et 125 g, avec une moyenne de 76 g. A l'étable, le rendement fut de 2 l de lait par kilogramme d'aliment concentré distribué.

Le rationnement en aliments concentrés oscilla de 0 à 10,2 kg et fut, en moyenne, de 4,1 kg par vache à l'étable.

3. — ÉLEVAGE PORCIN.

Par suite d'une grave épidémie d'influenza, qui a sévi parmi les troupeaux de porcs de la Station, les livraisons d'animaux d'élevage dûrent être interrompues.

En fin d'exercice, 2 verrats et 6 truies furent introduits de Rhodésie, après désinfections répétées de la porcherie.

4. — **CULTURES FOURRAGÈRES ET PRAIRIES.**

Les travaux rapportés sous cette rubrique doivent résulter normalement des recherches effectuées par le Groupe agronomique. Ce dernier n'ayant été organisé que récemment, l'activité culturale du Groupe zootechnique fut relativement réduite.

Les cultures fourragères, nécessaires aux besoins de la Ferme, comprennent essentiellement du maïs fourrager et des patates douces.

Un trèfle, dit d'Australie, a produit, en deux coupes et sur terrain irrigué, 29.300 kg de matières vertes à l'ha.

Irriguées durant la saison sèche, les betteraves sucrières et fourragères ont livré respectivement, au cours du deuxième semestre, 29,39 et 50 tonnes de tubercules à l'ha.

Sur prairie soumise au broutage permanent, un essai orientatif de fumure a donné les rendements fourragers suivants, en kg d'herbe à l'ha :

Fumier fait (75.000 kg /ha)	: 5.300
Purin (48.000 l /ha)	: 4.350
Phosphates « Reno » (600 kg /ha)	: 3.500
Témoin (non fumé)	: 3.500

On constate, en parcelles traitées par les fumures organiques, un recouvrement plus complet de la végétation.

C. GROUPE FORESTIER DU KATANGA

Assistant, Chef de Groupe : M. Schmitz, A.

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

D. GROUPE PHYTOPATHOLOGIQUE

Assistant, Chef de Groupe : Mme Soyer, D.

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

2. — STATION D'ESSAIS DE KIYAKA

(Kwango).

Directeur f. f. : M. Hardy, R.
Adjoint : M. Van de Sande, J.

Essentiellement dévolue à l'amélioration des cultures vivrières et à l'installation, chez des populations déshéritées, de spéculations agricoles de rapport, la station du Kwango a consacré une part importante de l'exercice à la poursuite des multiples travaux d'organisation et d'établissement.

Le présent Rapport ne relatera donc qu'une activité agronomique réduite et principalement orientée, au stade préliminaire actuel, vers l'introduction d'un important matériel végétal.

1. — PLANTES VIVRIÈRES.

a. — Millet.

Par suite des déprédations des oiseaux granivores, les rendements enregistrés pour diverses variétés de millet, en parcelles de collection, n'autorisent aucune conclusion quant à la productivité.

Sur la base de la taille et de la forme des épis, du degré de régularité du remplissage des épis et de la vigueur végétative du plant, une centaine de souches ont été choisies parmi les variétés locales.

Entrepris en deuxième saison culturale, un essai orientatif d'époques de semis est en cours d'observation.

Des dégâts ont été infligés aux graines par *Sitotroga cerealella* et *Calandra granaria*.

b. — Arachides.

En parcelles de petite multiplication, huit variétés ont donné des rendements atteignant 763 kg de graines à l'ha dans les meilleures conditions. Les productions les plus élevées furent obtenues avec les variétés Nguba locale, Mukongo locale et Mukongo Muboma.

En fin d'exercice, de nouvelles parcelles de petite multiplication

furent établies avec 106 lignées et variétés provenant de Yangambi et de Gandajika. En outre, un essai comparatif des huit variétés locales a été organisé, en huit répétitions, sur terrain de plateau.

c. — Maïs.

Multipliés en parcelles de superficie moyenne, huit variétés locales de maïs et trois hybrides de Gandajika livrèrent des rendements variables et n'excédant pas 626 kg de graines à l'ha. Les faibles productions enregistrées sont vraisemblablement imputables à la période végétative trop courte et à la culture immédiate après défrichement.

Seize variétés et lignées de Gandajika, cultivées en parcelles isolées, sises en conditions variées, ont produit, au maximum, 1.177 kg de graines à l'ha. Au cours de la présente campagne, l'hybride Gandajika amélioré 391 × 351 F I constitua l'introduction la plus productive.

Divers essais sont actuellement en cours sur terres de plateau et de vallée. Il ressort des premières observations que le maïs est plus hâtif en vallée que sur plateau, et que les hybrides de Gandajika sont plus précoces que les variétés locales.

d. — Voandzeou.

Les faibles rendements enregistrés pour cinq variétés locales de voandzeou doivent être attribués au dispositif de plantation trop serré (40 × 40 cm) et à la tardiveté des semis.

e. — Plantes vivrières diverses.

En parcelles isolées, 26 variétés de sorgho, originaires de Gandajika, donnèrent des rendements maxima de 483 kg de graines à l'ha.

Cinquante-cinq lignées et variétés de riz, 21 variétés de haricots et 10 lignées de *Vigna*, provenant de Yangambi et de Gandajika, sont en cours d'observation.

Les rendements théoriques de 66 variétés et lignées de *Soja hispida*, originaires pour la plupart de Yangambi, furent faibles. Sauf pour la variété Java 3334 (1.517 kg de graines à l'ha), les productions furent très insuffisantes.

f. — Plantes a tubercules.

Vingt et un clones de manioc de Gandajika et 6 variétés locales ont été multipliés.

g. — Plantes vivrières vivaces.

Des plants de *Telfairia pedata* (Oyster Nut) et de *Sechium edule* (chayotte) sont en cours d'observation.

2. — **PLANTES ÉCONOMIQUES.**

Quatre variétés de *Morus alba* (*Multicaule*, *Moretti*, *Malgache* et *Kahemba*) ont été introduites à la Station. Des boutures de *Landolphia Thollonii* ont été plantées.

3. — **PISCICULTURE.**

L'aménagement du ruisseau Mukulamuni a permis la construction de deux premiers viviers de production, couvrant chacun une dizaine d'ares. Un vivier de source, d'une superficie de 120 m², est destiné à l'alevinage.

Des alevins *Tilapia melanopleura* et *T. Macrochir*, mesurant de 3 à 4 cm, atteignaient, après 17 mois d'élève, des longueurs comprises entre 4 et 26 cm, avec une fréquence maximum de 12 cm.

4. — **DIVERS.**

Le verger comprenait, en fin d'exercice, différentes espèces et variétés fruitières, représentées surtout par des agrumes, goyaviers, bananiers et *Anona* sp.

Diverses essences forestières, provenant pour la plupart des stations de Keyberg et d'Eala, furent semées en pépinière.

Une première collection de 31 légumineuses est en cours d'observation.

Sise sur la rive droite du Kwilu, une réserve forestière a été mise en défens.

VIII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI

1. — STATION D'ESSAIS DE RUBONA

Directeur : M. Lejeune, J. B.
Adjoint : M. De Hanscutter, J.

L'année 1948 fut caractérisée par des précipitations pluviométriques relativement faibles (997,3 mm). Des chutes normales de pluie ne furent observées qu'au cours des mois de février, mars, avril et septembre.

I. CULTURE DU CAFÉIER *(COFFEA ARABICA)*

Grâce aux conditions climatologiques favorables à la floraison et à la nouaison (dernier trimestre), des rendements maxima furent obtenus durant l'exercice. La production moyenne de café en parche fut de 1,100 kg par arbre et de 1.459 kg par ha.

En ce qui concerne la régénération des vieux caféiers, des résultats sensiblement identiques furent obtenus par la transformation progressive des arbres à tronc unique en caféiers multicaules.

Après 12 années d'observation, le paillis permanent, sans apport de fumure, donna les plus hauts rendements.

Après une période expérimentale de même durée, les écartements serrés furent les plus favorables à la production. Pour les caféiers conduits sur tronc unique, un espacement de 2 × 2 m constitue le dispositif idéal.

L'avantage productif des sujets à bouts bruns sur ceux à bouts verts, ainsi que l'action dépressive de l'ombrage sur les rendements se sont à nouveau confirmés.

Touchant les méthodes de taille, les expériences organisées depuis 12 ans établissent que la conduite des caféiers en troncs multiples est moins avantageuse que la taille en cylindre. La hauteur de l'écimage ou l'échelonnement de la taille n'influent que faiblement sur la productivité.

Quant à l'époque et au mode de plantation, l'établissement des caféières s'avère le plus fructueux au cours du mois de novembre et à l'aide de plants transportés avec motte ou à racines nues.

Au point de vue technologique, les rendement des cerises fraîches en café marchand a varié, pour diverses variétés et durant l'exercice en cours, de 15 à 22 %.

II. CULTURES VIVRIÈRES

1. — MAIS.

En essais comparatifs, les rendements oscillèrent de 1.992 à 2. 814 kg en première saison, et de 2.615 à 4.154 kg en deuxième saison. Les meilleurs producteurs furent le Golden Corn 034 Rubona, pour le premier essai, et l'hybride Rubona, le Plata jaune Yangambi et Kisozi 1946, en deuxième période culturale.

2. — ARACHIDES.

En deuxième saison, les rendements varièrent de 1.675 à 2.167 kg d'amandes sèches à l'ha. Les meilleures productions furent obtenues avec Mputu A, 0574, Sénégal et Kiehusa de Yangambi, et Kigan et A. 26 de Gandajika.

3. — SORGHO.

Organisé avec 34 lignées élites locales, un essai comparatif a donné des rendements compris entre 1.650 et 5.600 kg à l'ha. Les meilleures productions furent enregistrées avec Rudasakwa 015, Amagunu 03 et Nkonkoma 020.

4. — SOJA.

Les rendements de 20 variétés de *Soja hispida* se sont établis entre 758 et 1.296 kg à l'ha. Citons parmi les variétés les plus productives : Dixie, Emperor, Nanda, Dunfield, Easy Cook et Jogun.

5. — HARICOTS.

Un essai d'application d'hyperphosphates « Reno », de 150 à 600 kg d'engrais à l'ha, ne s'est traduit par aucune amélioration productive de la variété Cuarentino du Guatémala.

6. — TOURNESOL.

Les productions ont varié de 1.255 à 1.533 kg à l'ha. Les variétés

Szabolezi cirmos, Odry fele et Mauthner fekete se sont avérées intéressantes.

7. — PATATES DOUCES.

Il convient de signaler l'excellent comportement, en terres pauvres, des variétés Caroline Leaf, Braco de Rei, Napolitaine, Shanghaï, Triumph et Padro de Ceda.

8. — POMME DE TERRE.

Les variétés Arran Chief et Kerr's Pink ont manifesté une bonne productivité. Aucun avantage n'est résulté de l'application d'hyperphosphates « Reno » à raison de 150 à 600 kg à l'ha.

III. CULTURES ET ACTIVITÉS DIVERSES

1. — PLANTES INDUSTRIELLES.

Les *Cinchona succirubra* et quinquinas hybrides de Malabar manifestent un développement vigoureux.

Le rendement moyen des *Aleurites montana*, qui fut, au cours de l'exercice précédent, de 700 kg de noix sèches à l'ha, s'est établi, en 1948, à 568 kg.

Diverses plantes médicinales ont fructifié : *Anethum graveolens*, *Pimpinella anisum*, *Borrago officinalis* et *Saponaria officinalis*.

Les expériences conduites avec plantes à huiles essentielles se sont poursuivies. L'*Ocimum suave* paraît présenter de l'intérêt.

2. — PLANTES FRUITIÈRES.

Plus de 400 espèces et variétés fruitières, dont 75 se rapportent aux agrumes, sont observées régulièrement.

En ce qui concerne les *Citrus*, les porte-greffes Rough Lemon, oranger et *Citrus Limonum* d'Eala ont donné de bons résultats.

3. — BOISEMENTS.

Plusieurs centaines d'espèces forestières sont cultivées en arboretum et dans divers boisements. Les mensurations furent régulièrement enregistrées. Quelques essais d'afforestation de la colline Rubona furent entrepris en cours d'exercice.

IV. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Plantes fruitières	:	27.310
Plantes ornementales	:	6.488
Plantes à parfum	:	44.520
Plants de quinquinas	:	594.000
Plantes diverses	:	37.000
Semences vivrières	:	9.244 kg
Semences diverses	:	1.025 kg
Graines de *Coffea arabica*	:	3.938 kg
Tubercules divers	:	18.876 kg
Fruits divers	:	4.200 kg

2. — FERME D'ÉLEVAGE DE NYAMYAGA

Chef d'élevage : M. Roberti, N.

Créée en 1936, la Ferme de Nyamyaga est plus particulièrement dévolue à l'amélioration du gros bétail indigène du Ruanda-Urundi.

Le cheptel comptait, en fin d'exercice, 343 bovidés et 10 équidés.

Le troupeau de vaches constitué de bêtes nées à la Ferme, qui est satisfaisant aux points de vue laitier et développement des veaux, donne des résultats supérieurs à ceux enregistrés dans le troupeau des laitières introduites. En 1948, le taux moyen des naissances fut de 74 %. Les bœufs atteignent un poids moyen de 400 kg à l'âge de 5 ans.

Divers cas pathologiques furent observés et traités : avortement épizootique, catarrhe auriculaire, fièvre de trois jours, dermite, verminose, etc.

Au point de vue fourrager, le *Canna edulis* et le *Pennisetum purpureum* donnent de bons rendements en terrain fumé. L'avoine a livré une production moyenne de 1.300 kg à l'ha.

3. — STATION D'ESSAIS DE KISOZI

Directeur : M. Leloux, P.

I. CULTURES VIVRIÈRES

1. — FROMENT.

La Station distribue, en milieu indigène, des froments très productifs, hâtifs, résistants à la rouille et présentant une paille courte et des épis barbus. Dans les zones de culture, les rendements ont été plus que doublés.

Actuellement, la sélection est orientée vers l'amélioration de la valeur boulangère.

2. — MAIS.

Les lignées produites à la station de Kisozi ont plus que doublé les rendements du maïs en champs indigènes. Très apprécié par les autochtones, le matériel sélectionné jouit d'une diffusion rapide.

L'amélioration de la précocité constitue l'objectif actuel.

3. — HARICOTS ET POIS.

Les nouvelles sélections n'ont enregistré aucune amélioration productive par rapport aux meilleures lignées de la Station, qui marquaient une plus-value de 150 à 200 % sur le stock initial. Comme pour les autres cultures vivrières, il est peu vraisemblable que de nouveaux progrès quantitatifs puissent être enregistrés au départ du matériel analysé.

En milieu indigène, l'introduction des pois et des haricots améliorés s'effectue normalement.

4. — POMMES DE TERRE.

Jusqu'à présent, les nouvelles introductions de pommes de terre n'ont pas donné satisfaction. Par contre, divers croisements ont livré des résultats prometteurs aux points de vue de la précocité, de la productivité et de la résistance au *Phytophthora*.

5. — **PATATES DOUCES.**

A la Station, les rendements variétaux se rangèrent entre 12.500 et 25.000 kg de patates à l'ha. Ils démontrent les possibilités de la culture dans les régions élevées de l'Urundi.

6. — **ÉLEUSINE.**

En vue de la reprise des travaux de sélection généalogique, une centaine de variétés d'éleusine ont été introduites et multipliées, tant en station qu'en milieu indigène.

7. — **DIVERS.**

En parcelles de collection, diverses plantes vivrières sont observées ou améliorées. Quelques rendements moyens sont consignés ci-après :

Orge	:	800 kg
Seigle	:	750 kg
Soja	:	700 kg
Sarrasin noir	:	900 kg
Xanthosoma sagittifolia	:	29.500 kg (après 2 ans)
Colocasia esculenta	:	16.000 kg (après 2 ans)
Arracacia esculenta	:	10.000 kg (après 2 ans)

Canna edulis (en terre médiocre) : 15.000 kg.

II. CULTURES ET ACTIVITÉS DIVERSES

Seuls les caféiers conduits en Agobiada (1,679 kg de cerises par arbre) et en troncs multiples (1,000 kg) furent productifs.

Lente pour *Cinchona Ledgeriana* (5 m de hauteur après 10 ans), la croissance est plus vigoureuse pour *C. succirubra* (2,90 m après 5 ans).

Le développement des théiers est satisfaisant.

En ce qui concerne leur comportement végétatif et leur productivité, les aleurites ne donnent guère satisfaction.

Hormis le pêcher Waldo, les plantes fruitières européennes ne présentent qu'un intérêt médiocre.

En arboretum et dans les parcelles d'afforestation, il faut signaler le développement satisfaisant des *Acacia melanoxylon, Tristanea conferta, Juniperus procera, Araucaria brasiliensis, Symphonia globulifera, Entandrophragma speciosum,* ainsi que de diverses espèces de *Cupressus,* d'*Eucalyptus* et de *Pinus.*

III. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Semences améliorées de froment	:	610 kg
» » haricots	:	525 kg
» » pois	:	400 kg
» » maïs	:	4.000 kg
» de céréales diverses	:	313 kg
» de légumineuses diverses	:	141 kg
» forestières	:	120 kg
Tubercules de plantes vivrières	:	9.600 kg
Plants fruitiers	:	230
Plants forestiers	:	2.000

Ainsi que des fournitures de plantes et graines diverses.

IX. — BUREAU CLIMATOLOGIQUE.

I. CENTRALISATION DES DOCUMENTS PÉRIODIQUES DE CLIMATOLOGIE

La centralisation des documents issus des diverses stations climatologiques de la Colonie a été entamée. On a procédé, au cours de cet exercice, aux opérations suivantes :

1) Tri par station et par ordre chronologique des documents relatifs à la période 1940-1948 (80.000 feuilles environ).

2) Mise en farde des relevés des 800 stations avec apposition sur chaque farde du nom et de l'indicatif de la station.

3) Établissement, pour chaque station, d'une fiche récapitulative des « mois manquants ». Ces fiches constituent un inventaire permanent de la documentation. Elles permettent, de plus, de se rendre compte, par un rapide coup d'œil, de la valeur des stations quant à leur période d'observation et, partant, de la possibilité d'utilisation de ces stations pour un travail statistique donné.

4) Classement provisoire de la documentation climatologique d'avant 1940, transférée de l'Institut Royal Météorologique.

Dès à présent, le Bureau climatologique, qui travaille en étroite liaison avec le Service météorologique au Congo belge et la Division de Climatologie à l'INÉAC, est en mesure de fournir tous les renseignements relatifs au climat de la Colonie. A partir du prochain exercice, le Bureau publiera régulièrement le sommaire des observations disponibles.

II. TRAVAUX DIVERS

1. Répartition des précipitations dans la région des grabens (a l'Est du Congo belge).

L'étude détaillée de la répartition des pluies dans les régions Est de la Colonie, répartition rendue très inégale d'un endroit à l'autre en

raison du relief particulièrement tourmenté, présente un intérêt évident. Jusqu'à 1940 environ, le réseau pluviométrique était trop peu serré pour permettre un examen de la répartition des pluies quelque peu détaillé et, surtout, dévolu à une étendue suffisante. Scaëtta en 1933 et Vandenplas en 1948, les seuls auteurs qui, jusqu'à présent, se sont préoccupés de la question d'une manière approfondie, limitèrent leur étude, le premier au bassin du Kivu, le second aux chaînes montagneuses comprises entre 0° et 4° de latitude Sud environ. Depuis 1940, l'adjonction d'un assez grand nombre de stations pluviométriques nouvelles a permis d'entreprendre le travail annoncé.

Ce dernier, basé sur l'étude de 340 postes d'observation, comporte 12 cartes d'isohyètes mensuelles et une carte des isohyètes annuelles tracées à partir de la carte internationale au 1/1.000.000e et se rapportant à la région comprise entre le 26e méridien Est et la frontière orientale de notre Colonie (y compris le Ruanda-Urundi) et entre les parallèles 4° Nord et 5° Sud. Ces cartes d'isohyètes seront accompagnées d'un commentaire dont une partie sera spécialement consacrée à l'étude de la pluvioité sur les différents versants des dorsales Congo-Nil.

2. Carte des régions climatiques du Congo belge.

Élaborée d'après les critères de Köppen, cette carte s'appuie sur les données climatologiques relevées avant 1947 dans toutes les stations du réseau. Elle sera accompagnée d'un commentaire où sont explicités les critères utilisés pour établir les divisions climatiques et où l'on a tenté de montrer, dans leurs très grandes lignes, les rapprochements entre « végétation » et « région climatique ».

3. Liste des stations météorologiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi.

L'établissement de cette liste, encore en cours, a été rendu indispensable eu égard aux nombreuses modifications survenues au réseau météorologique du Congo depuis 1939, date de la parution de la liste des stations météorologiques dressée par Michel. Une liste à jour était nécessaire, non seulement pour tous ceux qui, par leurs diverses activités, ont à se renseigner sur l'un ou l'autre climat local congolais, mais également pour la bonne marche du Bureau climatologique. Profitant des progrès sensibles réalisés dans le domaine de la cartographie du Congo belge, on a tenté de préciser, dans la mesure du possible, les coordonnées géographiques et l'altitude des différents postes d'obser-

vation. La liste renseigne, pour chaque station, outre les coordonnées géographiques et l'altitude, l'indicatif, la zone climatique ou le type climatique auquel la station appartient, l'équipement et le nom de l'observateur.

X. — SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS

1. — PUBLICATIONS.

En 1948, l'Institut a édité huit publications :

Série scientifique : 4 brochures,
Hors série : 2 brochures,
Collection in-4° (Essences forestières et bois du Congo) : 1 fascicule,
Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi : 1 volume.

L'impression des fiches bibliographiques, qui avait subi antérieurement des retards, est assurée régulièrement par livraisons bimensuelles. L'importance de cette documentation analytique s'est considérablement accrue : près de 5.000 fiches furent éditées au cours de l'exercice écoulé.

Publié depuis 1947, un bulletin bibliographique mensuel annonce régulièrement les acquisitions des bibliothèques de l'INÉAC en ouvrages de fond.

2. — BIBLIOTHÈQUES.

L'équipement des bibliothèques s'est poursuivi à un rythme croissant. Notre documentation s'est enrichie, en cours d'année, de plus de 1.200 ouvrages de fond (contre 450 en 1947). De plus, 358 revues périodiques, originaires de 36 pays différents, ont régulièrement été expédiées à nos services d'Europe et d'Afrique.

Signalons également que l'Institut a acquis l'importante bibliothèque de feu le Professeur Émile de Wildeman. Clôturé en fin d'exercice, l'inventaire des collections a totalisé plusieurs milliers de documents.

Les fichiers de la bibliothèque centrale contiennent, à ce jour, plus de 156.000 références bibliographiques.

PUBLICATIONS DE L'INÉAC

Les publications de l'**INÉAC** peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. **S'adresser : 12, rue aux Laines, à Bruxelles.** Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au n° 8737 du compte chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

SÉRIE SCIENTIFIQUE

N° 1. LEBRUN, J., **Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental,** 264 pp., 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935 (épuisé).

N° 2. STEYAERT, R.-L., **Un parasite naturel du** *Stephanoderes.* **Le** *Beauveria bassiana* (BALS). VUILLEMIN. 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935.

N° 3. GHESQUIÈRE, J., **État sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville,** 40 pp., 4 fr., 1935.

N° 4. STANER, P., **Quelques plantes congolaises à fruits comestibles,** 56 pp., 9 fig., 9 fr., 1935 (épuisé).

N° 5. BEIRNAERT, A., **Introduction à la biologie florale du palmier à huile,** 42 pp., 28 fig., 12 fr., 1935.

N° 6. JURION, F., **La brûlure des caféiers,** 28 pp., 30 fig., 8 fr., 1936.

N° 7. STEYAERT, R.-L., **Étude des facteurs météorologiques régissant la pullulation du** *Rhizoctonia solani* KÜHN **sur le cotonnier,** 27 pp., 3 fig., 6 fr., 1936.

N° 8. LEROY, J.-V., **Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier,** 30 pp., 9 fig., 10 fr., 1936 (épuisé).

N° 9. STEYAERT, R.-L., **Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques,** 32 pp., 11 fig., 17 tab., 15 fr., 1936.

N° 10. LEROY, J.-V., **Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier,** 20 pp., 13 pl., 9 fig., 35 fr., 1936.

N° 11. STOFFELS, E., **La sélection du caféier** *arabica* **à la Station de Mulungu (Premières communications),** 41 pp., 22 fig., 12 fr., 1936.

N° 12. OPSOMER, J.-E., **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. I. La technique des essais,** 25 pp., 2 fig., 15 tabl., 15 fr., 1937.

N° 13. STEYAERT, R.-L., **Présence du** *Sclerospora Maydis* (RAC.) PALM (*S. javanica* PALM) **au Congo belge,** 16 pp., 1 pl., 5 fr., 1937.

N° 14. OPSOMER, J.-E., **Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats,** 79 pp., 16 fig., 20 fr., 1937 (épuisé).

N° 15. OPSOMER, J.-E., **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Études de biologie florale. — Essais d'hybridation,** 39 pp., 7 fig., 10 fr., 1938.

N° 16. STEYAERT, R.-L., **La sélection du cotonnier pour la résistance aux stigmatomycoses,** 29 pp., 10 tabl., 8 fig., 9 fr., 1939.

N° 17. GILBERT, G., **Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo belge,** 28 pp., 7 fig., 10 fr., 1939.

N° 18. STEYAERT, R.-L., **Notes sur deux conditions pathologiques de l'***Elaeis guineensis,* 13 pp., 5 fig., 4 fr., 1939.

N° 19. HENDRICKX, F. **Observations sur la maladie verruqueuse des fruits du caféier,** 11 pp., 1 fig., 3 fr., 1939.

N° 20. HENRARD, P., **Réaction de la microflore du sol aux feux de brousse. — Essai préliminaire exécuté dans la région de Kisantu,** 23 pp., 6 fr., 1939.

SÉRIE SCIENTIFIQUE (*suite*).

N° 21. SOYER, D., **La « rosette » de l'arachide. — Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie,** 23 pp., 7 fig., 11 fr., 1939.

N° 22. FERRAND, M., **Observations sur les variations de la concentration du latex *in situ* par la microméthode de la goutte de latex,** 33 pp., 1 fig., 12 fr., 1941.

N° 23. WOUTERS, W., **Contribution à la biologie florale du maïs. — Sa pollinisation libre et sa pollinisation contrôlée en Afrique centrale,** 51 pp., 11 fig., 14 fr., 1941.

N° 24. OPSOMER, J.-E., **Contribution à l'étude de l'hétérosis chez le riz,** 30 pp., 1 fig., 12 fr., 1942.

N° 24*bis*. VRIJDAGH, J., **Étude sur la biologie des *Dysdercus superstitiosus* F. (*Hemiptera*),** 19 pp., 10 tabl., 15 fr., 1941 (épuisé).

N° 25. DE LEENHEER, L., **Introduction à l'étude minéralogique des sols du Congo belge,** 45 pp., 4 fig., 15 fr., 1944.

N° 25*bis*. STOFFELS, E., **La sélection du caféier *arabica* à la Station de Mulungu. (Deuxièmes communications),** 72 pp., 11 fig., 30 tabl., 50 fr., 1942 (épuisé).

N° 26. HENDRICKX, F.-L., LEFÈVRE P.-C. et LEROY, J.-V., **Les *Antestia* spp. au Kivu,** 69 pp., 9 fig., 5 graph., 50 fr., 1942 (épuisé).

N° 27. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., **Contribution à l'étude génétique et biométrique des variétés d'*Elaeis guineensis* JACQUIN. (Communication n° 4 sur le palmier à huile),** 100 pp., 9 fig., 34 tabl., 60 fr., 1941 (épuisé).

N° 28. VRIJDAGH, J., **Étude de l'acariose du cotonnier, causée par *Hemitarsonemus latus* (BANKS) au Congo belge,** 25 pp., 6 fig., 20 fr. 1942 (épuisé).

N° 29. SOYER, D., **Miride du cotonnier,** *Creontiades Pallidus* RAMB. *Capsidae* (*Miridae*), 15 pp., 8 fig., 25 fr., 1942. (Imprimé en Afrique).

N° 30. LEFÈVRE, P.-C., **Introduction à l'étude de** *Helopeltis orophila* GHESQ., 46 pp., 6 graph., 10 tabl., 14 photos, 45 fr., 1942 (épuisé).

N° 31. VRIJDAGH, J., **Étude comparée sur la biologie de** *Dysdercus nigrofasciatus* STAL, **et** *Dysdercus melanoderes* KARSCH., 32 pp., 1 fig., 3 pl. en couleur, 40 fr., 1942 (épuisé).

N° 32. CASTAGNE, E., ADRIAENS, L. et ISTAS, R., **Contribution à l'étude chimique de quelques bois congolais,** 30 pp., 15 fr., 1946.

N° 33. SOYER, D., **Une nouvelle maladie du cotonnier. — La Psyllose provoquée par** *Paurocephala gossypii* RUSSELL, 40 pp., 1 pl., 9 fig., 50 fr., 1947.

N° 34. WOUTERS, W., **Contribution à l'étude taxonomique et caryologique du genre** *Gossypium* **et application à l'amélioration du Cotonnier au Congo belge** 383 p., 5 pl., 18 fig., 250 fr., 1948.

N° 35. HENDRICKX, F.-L., **Sylloge fungorum congensium,** 216 pp., 100 fr., 1948.

N° 36. FOUARGE, J., **L'attaque du bois de limba** (*Terminalia superba* ENGL. et DIELS) par le *Lyctus brunneus* LE C., 17 pp., 9 fig., 15 fr., 1947.

N° 37. DONIS, C., **Essai d'économie forestière au Mayumbe,** 92 pp., 3 cartes, 63 fig., 70 fr., 1948.

N° 38. D'HOORE, J. et FRIPIAT, J., **Recherches sur les variations de structure du sol à Yangambi,** 45 pp., 8 fig., 30 fr., 1948.

N° 39. HOMÈS, M. V., **L'alimentation minérale du Palmier à huile** *Elaeis guineensis* JACQ., 124 pp., 16 fig., 100 fr., 1949.

N° 40. ENGELBEEN, M., **Contribution expérimentale à l'étude de la Biologie florale de** *Cinchona Ledgeriana* MOENS, 140 pp., 18 fig., 28 photos, 120 fr., 1949.

SÉRIE SCIENTIFIQUE (*suite*).

N° 41. SCHMITZ, G., **La Pyrale du Caféier Robusta** *Dichocrocis crocodora* MEYRICK, **biologie et moyens de lutte,** 132 pp., 36 fig., 100 fr., 1949.

N° 42. VANDERWEYEN, R. et ROELS, O., **Les variétés d'***Elaeis guineensis* JACQUIN **du type** *albescens* **et l'***Elaeis melanococca* GAERTNER (**em.** BAILEY), **Note préliminaire,** 24 pp., 16 fig., 30 fr., 1949.

N° 43. GERMAIN, R., **Reconnaissance géobotanique dans le Nord du Kwango,** 22 pp., 13 fig., 25 fr., 1949.

N° 44. LAUDELOUT, H. et D'HOORE, J., **Influence du milieu sur les matières humiques en relation avec la microflore du sol dans la région de Yangambi,** 32 pp., 20 fr., 1949.

SÉRIE TECHNIQUE

N° 1. RINGOET, A., **Notes sur la préparation du café,** 52 pp., 13 fig., 5 fr., 1935 (*épuisé*).

N° 2. SOYER, L., **Les méthodes de mensuration de la longueur des fibres du coton,** 27 pp., 12 fig., 3 fr., 1935.

N° 3. SOYER, L., **Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier,** 19 pp., 4 fig., 2 fr., 1935 (*épuisé*).

N° 4. BEIRNAERT, A., **Germination des graines du palmier** *Elaeis*, 39 pp., 7 fig., 8 fr., 1936 (*épuisé*).

N° 5. WAELKENS, M., **Travaux de sélection du coton,** 107 pp., 23 fig., 15 fr., 1936.

N° 6. FERRAND, M., **La multiplication de l'***Hevea brasiliensis* **au Congo belge,** 34 pp., 11 fig., 12 fr., 1936 (*épuisé*).

N° 7. REYPENS, J.-L., **La production de la banane au Cameroun,** 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936.

N° 8. PITTERY, R., **Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs,** 61 pp., 47 tabl., 23 fig., 25 fr., 1936.

N° 9. WAELKENS, M., **La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele,** 44 pp., 22 fig., 15 fr., 1936.

N° 10. WAELKENS, M., **La campagne cotonnière 1935-1936,** 46 pp., 9 fig., 12 fr., 1936.

N° 11. WILBAUX, R., **Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme,** 16 pp., 6 fig., 5 fr., 1937 (*épuisé*).

N° 12. STOFFELS, E., **La taille du caféier** *arabica* **au Kivu,** 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937 (*épuisé*).

N° 13. WILBAUX, R., **Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide,** 50 pp., 3 fig., 12 fr., 1937.

N° 14. SOYER, L., **Une méthode d'appréciation du coton-graines,** 30 pp., 7 fig., 9 tabl., 8 fr., 1937 (*épuisé*).

N° 15. WILBAUX, R., **Recherches préliminaires sur la préparation du cacao,** 71 pp., 9 fig., 20 fr., 1937.

N° 16. SOYER, D., **Les caractéristiques du cotonnier au Lomami. — Étude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la Station de Gandajika,** 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl., 20 fr., 1937.

N° 17. RINGOET, A., **La culture du quinquina. — Possibilités au Congo belge,** 40 pp., 9 fig., 10 fr., 1938.

N° 18. GILLAIN, J., **Contribution à l'étude des races bovines indigènes au Congo belge,** 33 pp., 16 fig., 10 fr., 1938.

N° 19. OPSOMER, J.-E. et CARNEWAL, J., **Rapport sur les essais comparatifs de**

SÉRIE TECHNIQUE (*suite*).

décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937, 39 pp., 6 fig., 12 tabl. hors-texte, 8 fr., 1938.

N° 20. LECOMTE, M., **Recherches sur le cotonnier dans les régions de savane de l'Uele**, 38 pp., 4 fig., 8 photos, 12 fr., 1938.

N° 21. WILBAUX, R., **Recherches sur la préparation du café par voie humide**, 45 pp., 11 fig., 15 fr., 1938.

N° 22. BANNEUX, L., **Quelques données économiques sur le coton au Congo belge**, 46 pp., 14 fr., 1938.

N° 23. GILLAIN, J., **« East Coast Fever ». — Traitement et immunisation des bovidés**, 32 pp., 14 graphiques, 12 fr., 1939.

N° 24. STOFFELS, E.-H.-J., **Le quinquina**, 51 pp., 21 fig., 3 pl., 12 tabl., 18 fr., 1939 (*épuisé*).

N° 25*a*. FERRAND, M., **Directives pour l'établissement d'une plantation d'***Hevea* **greffés au Congo belge**, 48 pp., 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941.

N° 25*b*. FERRAND, M., **Aanwijzingen voor het aanleggen van een geënte** *Hevea* **aanplanting in Belgisch-Congo**, 51 pp., 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941.

N° 26. BEIRNAERT, A., **La technique culturale sous l'Équateur**, XI-86 pp., 1 portrait héliog., 4 fig., 22 fr., 1941 (*épuisé*).

N° 27. LIVENS, J., **L'étude du sol et sa nécessité au Congo belge**, 53 pp., 1 fig., 16 fr., 1943.

N° 27bis BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., **Note préliminaire concernant l'influence du dispositif de plantation sur les rendements. (Communication n° 1 sur le palmier à huile)**, 26 pp., 8 tabl., 10 fr., 1940 (épuisé).

N° 28. RINGOET, A., **Note sur la culture du cacaoyer et son avenir au Congo belge**, 82 pp., 6 fig., 36 fr., 1944.

N° 28bis. BEIRNAERT, A et VANDERWEYEN, R., **Les graines livrées par la Station de Yangambi. (Communication n° 2 sur le palmier à huile)**, 41 pp., 15 fr., 1941 (*épuisé*).

N° 29. WAELKENS, M. et LECOMTE, M., **Le choix de la variété de coton dans les Districts de l'Uele et de l'Ubangui**, 31 pp., 7 tabl., 25 fr., 1941 (*épuisé*).

N° 30. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., **Influence de l'origine variétale sur les rendements. (Communication n° 3 sur le palmier à huile)**, 26 pp., 8 tabl., 20 fr., 1941 (*épuisé*).

N° 31. POSKIN, J.-H., **La taille du caféier** *robusta*, 59 pp., 8 fig., 25 photos, 60 fr., 1942 (*épuisé*).

N° 32. BROUWERS, M.-J.-A., **La greffe de l'***Hevea* **en pépinière et au champ**, 29 pp., 8 fig., 12 photos, 30 fr., 1943 (*épuisé*).

N° 33. DE POERCK, R., **Note contributive à l'amélioration des agrumes au Congo belge**, 78 pp., 60 fr., 1945 (*épuisé*).

N° 34. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., **Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises**, Première partie, 110 pp., 40 fr., 1947.

N° 35. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., **Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises**, Deuxième partie, 37 pp., 40 fr., 1947.

N° 36. LECOMTE, M., **Étude des qualités et des méthodes de multiplication des nouvelles variétés cotonnières au Congo belge**, 56 pp., 4 fig., 40 fr., 1949.

N° 37. VANDERWEYEN, R. et MICLOTTE, H., **Valeur des graines d'***Elaeis guineensis* JACQ. **livrées par la station de Yangambi**, 24 pp., 15 fr., 1949.

FLORE DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

SPERMATOPHYTES

Volume I, 456 pp., 43 pl., 12 fig., édition sur papier ordinaire : 300 fr., édition sur papier mince : 500 fr., 1948.

COLLECTION IN-4°

LOUIS, J. et FOUARGE, J., **Essences forestières et bois du Congo.**
Fascicule 1. Introduction (*en préparation*).
Fascicule 2. Afrormosia elata, 22 pp., 6 pl., 3 fig., 55 fr., 1943.
Fascicule 3. Guarea Thompsoni, 38 pp., 4 pl., 8 fig., 85 fr., 1944.
Fascicule 4. Entandrophragma palustre, 72 pp., 4 pl., 5 fig., 180 fr., 1947.
Fascicule 5. Guarea Laurentii, XIV-14 pp., 1 portrait héliogr., 3 pl., 60 fr., 1948.
Fascicule 6. Macrolobium Dewevrei, 44 pp., 5 pl., 4 fig., 90 fr., 1949.

BERNARD, E., **Le climat écologique de la Cuvette centrale congolaise,** 240 pp., 36 fig., 2 cartes, 70 tabl., 300 fr., 1945.

HORS SÉRIE

* * * **Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi,** 24 pp., 3 fr., 1935.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1936,** 143 pp., 48 fig., 1 carte hors texte, 20 fr., 1938.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1937,** 181 pp., 26 fig., 20 fr., 1937.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1938** (1re partie), 172 pp., 35 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1939.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercie 1938** (2e partie), 216 pp., 25 fr., 1939.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1939,** 301 pp., 2 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1941.
* * * **Rapport pour les Exercices 1940 et 1941,** 152 pp., 50 fr., 1943. (Imprimé en Afrique).
* * * **Rapport pour les Exercices 1942 et 1943,** 154 pp., 50 fr., 1944. (Imprimé en Afrique).
* * * **Rapport pour les Exercices 1944 et 1945,** 191 pp., 80 fr., 1947.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1946,** 184 pp., 70 fr., 1948.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1947,** 217 pp., 80 fr., 1948.
* * * **Rapport annuel pour l'Exercice 1948,** 290 pp., 150 fr., 1949.

GOEDERT, P., **Le régime pluvial au Congo belge,** 45 pp., 4 tabl., 15 planches et 2 graphiques hors texte, 30 fr., 1938.

BELOT, R.-M., **La sériciculture au Congo belge,** 148 pp., 65 fig., 15 fr., 1938.

BAYENS, J., **Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge,** Tome I. Le Bas-Congo, 377 pp., 9 cartes, 31 fig., 40 photos, 50 tabl., 150 fr., 1938. (*épuisé*).

LEBRUN, J., **Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo,** 183 pp., 19 pl., 80 fr., 1941.

* * * **Communications de l'I. N. É. A. C.,** Recueil n° 1, 66 pp., 7 fig., 60 fr., 1943. (Imprimé en Afrique).

* * * **Comptes rendus de la Semaine Agricole de Yangambi** (du 26 février au 5 mars 1947), 2 vol. illustr., 952 pp., 500 fr., 1947.

FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les fiches bibliographiques éditées par l'Institut peuvent être distribuées au public moyennant un abonnement annuel de 300 francs (pour l'étranger, port en plus). Cette documentation bibliographique est éditée bimensuellement, en fascicules d'importance variable, et comprend environ 3.000 fiches chaque année. Elle résulte du recensement régulier des acquisitions des bibliothèques de l'Institut qui reçoivent la plupart des publications périodiques et des ouvrages de fond intéressant la recherche agronomique

FICHES BIBLIOGRAPHIQUES (*suite*).

en général et plus spécialement la mise en valeur agricole des pays tropicaux et subtropicaux.

Outre les indications bibliographiques habituelles, ces fiches comportent un indice de classification (établi d'après un système empirique calqué sur l'organisation de l'Institut) et un compte rendu sommaire en quelques lignes.

Un fascicule-spécimen peut être obtenu sur demande.

IMPRIMERIE J. DUCULOT, GEMBLOUX *(Imprimé en Belgique)*

VAN DER STRAETEN, E., Administrateur de Sociétés Coloniales ;
VAN GOIDSENHOVEN, G., Recteur de l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Cureghem ;
VAN STRAELEN, V., Directeur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique ;
WILLEMS, J., Directeur du Fonds National de la Recherche Scientifique.

B. Comité de direction.

Président :
M. JURION, F., Directeur Général de l'I. N. É. A. C.
Secrétaire :
M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I. N. É. A. C.
Membres :
MM. ANTOINE, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain ;
DE BAUW, A., Président du Comité Cotonnier Congolais ;
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
HOMÈS, M., Professeur à l'Université de Bruxelles ;
STANER, P., Directeur d'Administration au Ministère des Colonies ;
VAN STRAELEN, V., Directeur de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique ;

C. Directeur général.

M. JURION, F.